UT37, UT38, UP27
通信インタフェース
(RS-422A)

目　　次

1．はじめに…… 2
2．RS422-A 通信仕様 …… 3
3．RS422-A 通信端子 …… 4
3.1 通信に使用するケーブルの端末処理…… 4
3.2 通信端子接続の概要…… 5
3.3 通信端子接続方法…… 5
4．RS422-A 通信パラメータの設定 …… 7
5．RS422-A 通信概要 …… 11
5.1 HOSTからUT/UPに設定(変更)可能なデータ(代表例)…… 11
5.2 HOSTがUT/UPから読み出し可能なデータ(代表例)…… 12
5.3 通信データフォーマット……13
6．RS422-A 通信状態遷移 …… 15
6.1 通信クローズ状態とは…… 16
6.2 通信オープン状態とは…… 17
6.3 通信エラー状態とは…… 18
7．RS422-A コマンド…… 19
7.1 UT37、UT38用コマンド一覧表…… 19
7.2 UP27用コマンド一覧表…… 21
7.3 データセットコマンド、データリードコマンド…… 24
7.4 コマンド解説(UT37、UT38用)…… 25
コマンド解説(UP27用)…… 41
8．協調運転…… 62
8.1 協調運転によって実行できる機能…… 62
8.2 協調運転・通信仕様…… 63
8.3 協調運転開始までの準備…… 64
8.4 通信端子および接続…… 65
8.5 ゾーンPID/セグメントPIDの指定…… 66
8.6 協調運転の実行…… 70
9．RS422-A 通信エラー体系 …… 72
9.1 通信エラー時の応答…… 73
9.2 計器エラー時の応答…… 73
10．RS422-A 通信プログラム例 …… 74
11．パソコンリンク通信/ラダー通信リンク(UT37、UT38のみ)… 78
11.1 パソコンリンク通信(UT37、UT38のみ) …… 78
11.2 ラダー通信(UT37、UT38のみ) ……102

＊この取扱説明書の記載内容は予告なく変更される場合があります。

IM 5B4B7-51
1995.6 2版

1．はじめに

このたびは、通信付加仕様 /RS422 をお買い上げいただき、まことにありがとうございます。

本取扱説明書は、/RS422通信付加仕様、協調運転、パソコンリンク通信およびラダー通信(UT37、UT38のみ)についてのみ記載しています。UT37、UT38およびUP27の本体機能については、それぞれ「UT37、UT38取扱説明書」および「UP27取扱説明書」をご参照ください。

本取扱説明書は保管していただきますようお願いいたします。

■「表記上の約束」

「表記上の約束」としてこの取扱説明書では、次のようなシンボルマークを使用しています。

⚠ 警　告：従わないと、取扱者の生命や身体に危険が及ぶ恐れがある注意事項が太文字で記載されています。

⚠ 注　意：従わないと、計器を損傷する恐れがある注意事項が太文字で記載されています。

履　歴

1995年1月　IM 5B4B7-51　新版

1995年6月　IM 5B4B7-51　2版

2．RS422-A 通信仕様

接続方式	マルチドロップ	＊1
通信方式	4線式半二重、EIA RS-422A準拠	
同期方式	調歩同期式	
通信手順	無手順	
通信距離	最大 500m	
通信速度(BPS)	150、300、600、1200、2400、4800、9600	＊2
スタートビット長	1 bit（固定）	＊3
データ長	7 bitまたは8 bit	＊2
パリティ	偶数、奇数、パリティ無し	＊2
ストップビット長	1 bitまたは2 bit	＊2
通信符号	ASCIIコード	

＊1　1つのHOSTに対し、UT37、UT38およびUP27は最大16台通信可能です。各製品毎に、個々の通信アドレス(01～16)を割り当ててください。

＊2　4.通信パラメータの設定(P.7～P.10)を参照してください。

＊3　調歩同期式のため、スタートビットは自動的に1ビット付加されますので設定の必要はありません。

3．RS422-A通信端子

図3.1にUT37、UT38およびUP27の通信端子を示します（3機種共通）。

⚠警　告

感電しますので、通電中は電源端子、制御出力端子、及び警報出力端子には絶対に触れないでください。

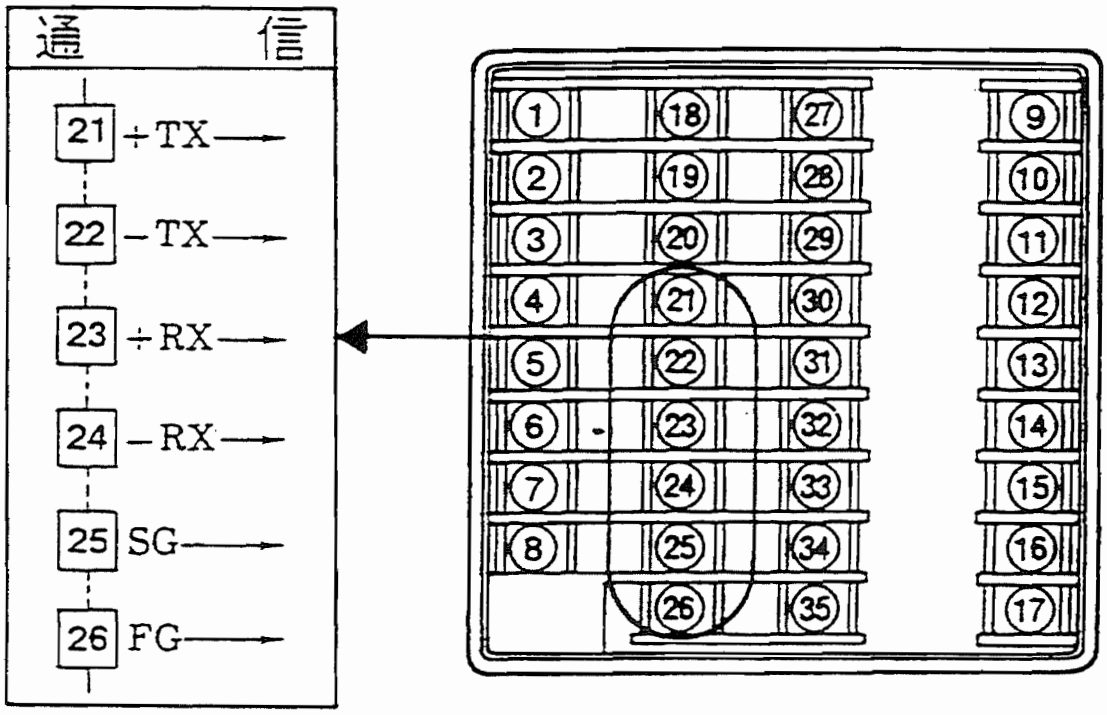
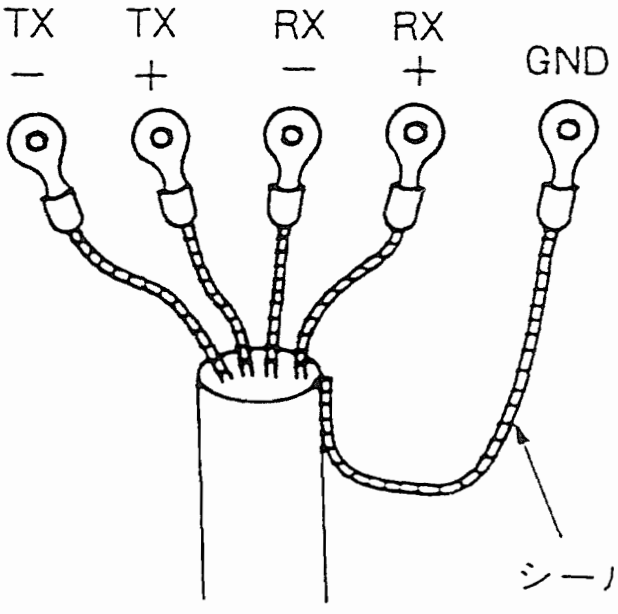


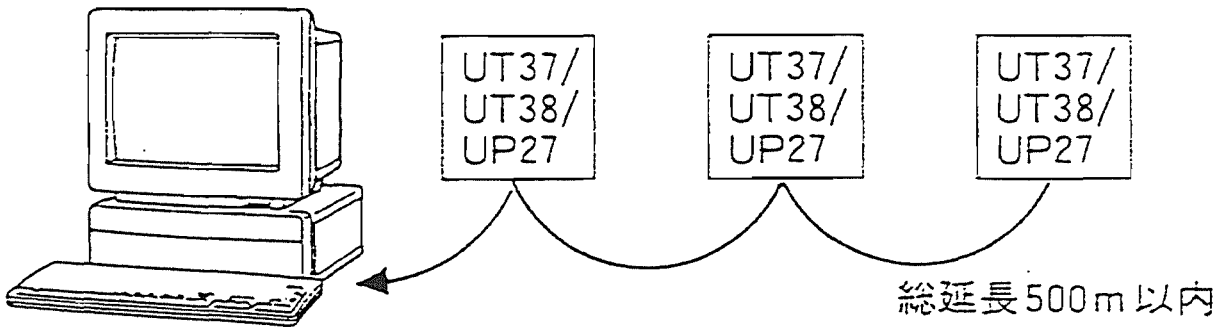
図3.1

3．1　通信に使用するケーブルの端末処理



3.2 通信端子接続の概要

端末処理したケーブルを用い、UT37、UT38、UP27を中継して接続してください。



(a) 接続台数：HOSTを除いて最大16台です。

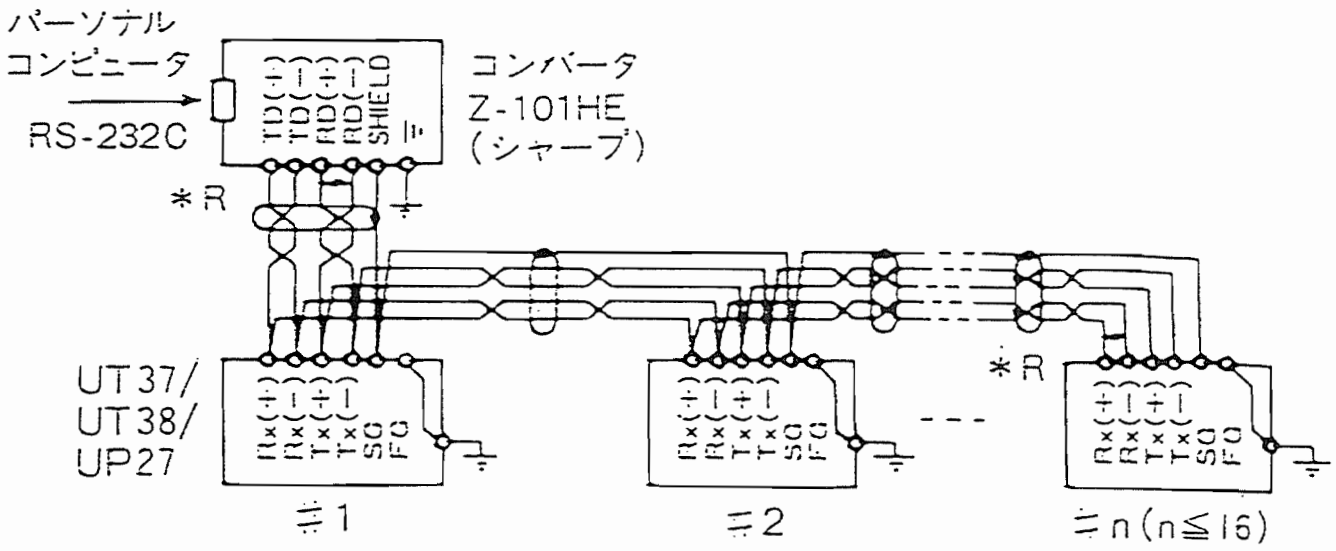
(b) HOST以外は、各々通信アドレスを持ち、HOSTに指定されたUT37/UT38/UP27との1対1通信となります。(HOSTから同時に指定できるのは1台のみです。)

3.3 通信端子接続方法

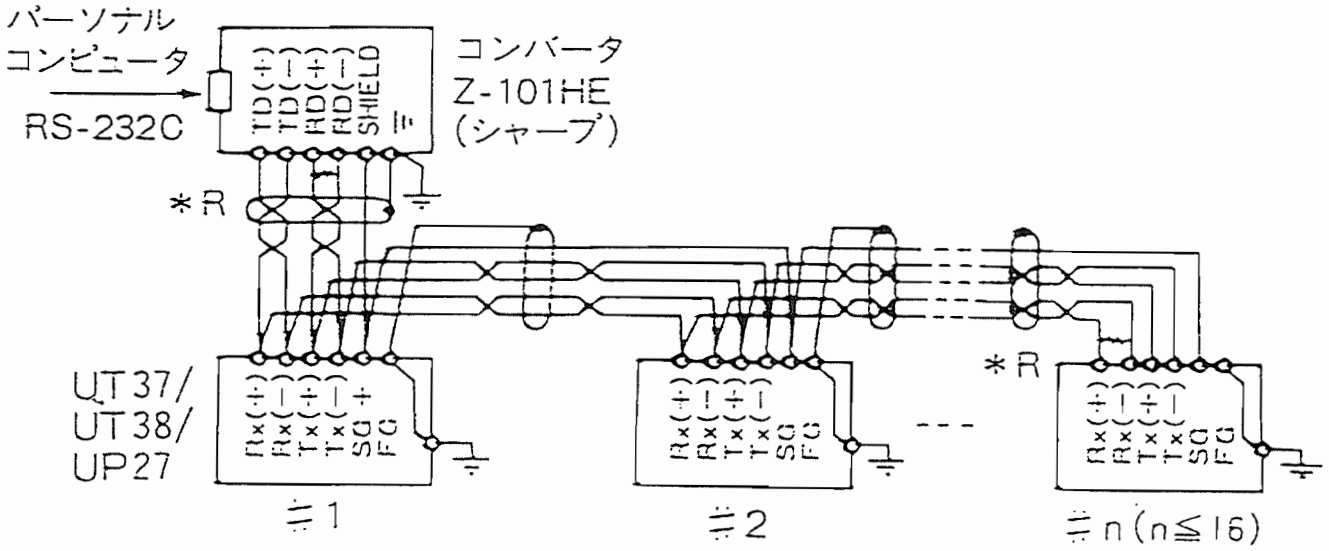
ここでは、RS422A/RS232Cコンバータ Z-101HEを使用した例で示します。

右の接続例(A)、(B)とも、電気的接続は同一です。
いずれかの方法で接続してください。
異なるパネル間にまたがって接続する場合は、(B)の方法で接続してください。

(A)



(B)



＊R 終端抵抗 100Ω 1/2W以上

4．RS422-A通信パラメータの設定

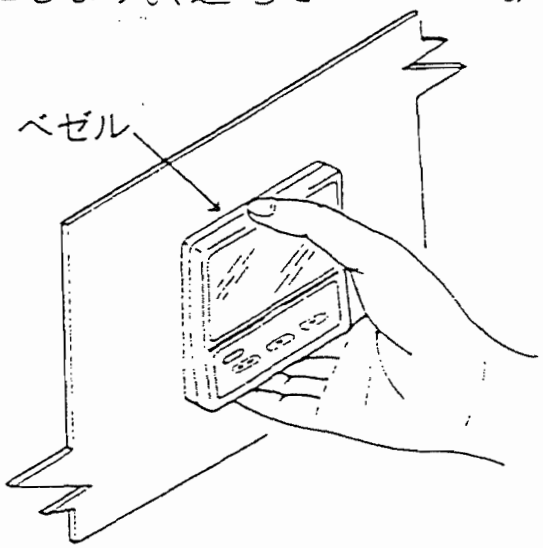
ここでは、通信パラメータの設定(変更)方法について説明します。以下の手順にしたがって設定してください。(以下、UT37の図を使用して説明しますが、UT38、UP27いずれも同様手順で設定してください。)

① UT37/UT38/UP27の電源をオフにします。(通電をやめます。)

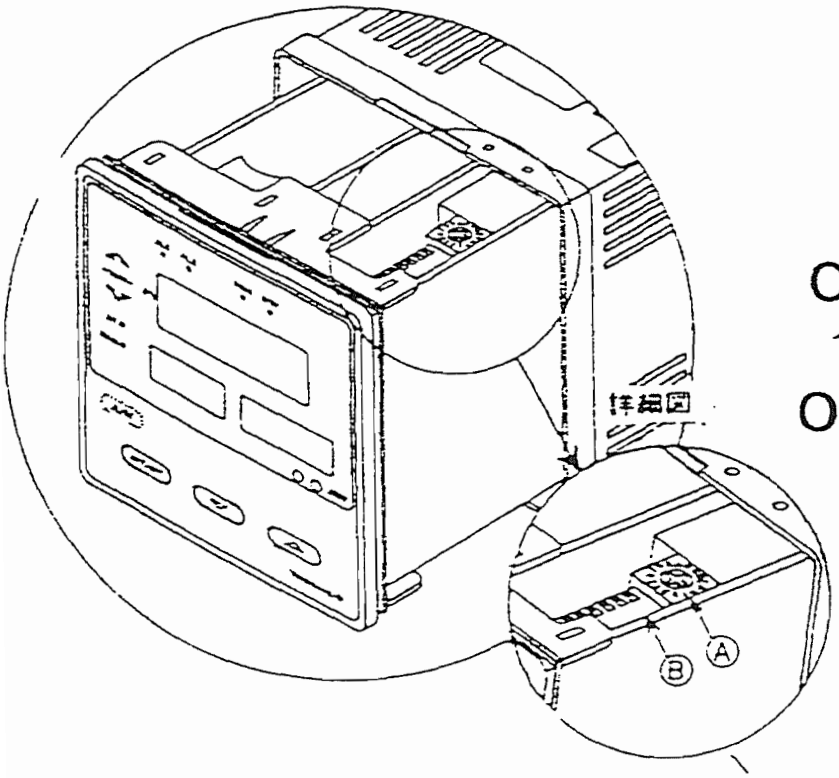
⚠注意

② 内器を引き出してください。

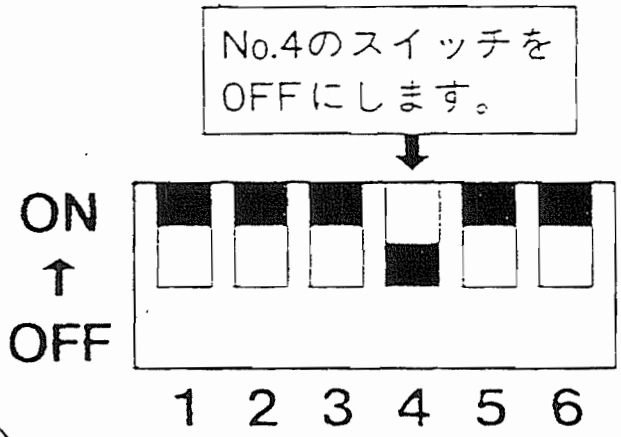
ベゼル下部のストッパを指で押しながら、ベゼル全体を手前に引くと内器が引出せます。



③ ディップスイッチのNo.4のスイッチをOFFにしてください。

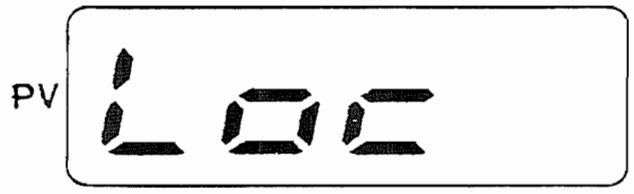


ディップスイッチ



④ 内器をケースに戻してください。

⑤ UT37/UT38/UP27に通電してください。



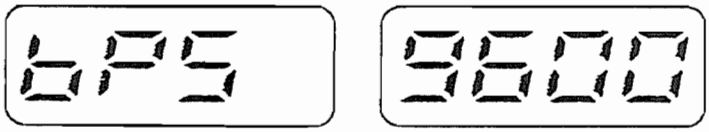
表示器には、左に図示する画面が表示されます。

⑥ (▲) キーを何回か(付加仕様の指定の有無により回数が異なります。) 押し、通信関連パラメータの設定画面を表示させてください。

この表示を確認してください。
(行き過ぎた場合は、(▼) キーを何回か押し、この表示にしてください。)

⑦ (SET/ENT) キーを1回押してください。

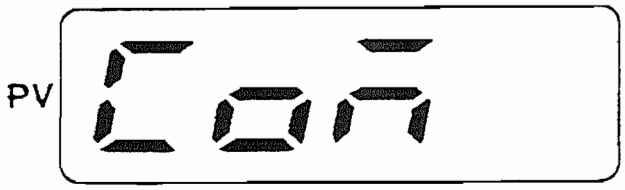
表示器(下部)には通信速度設定画面が表示されます。

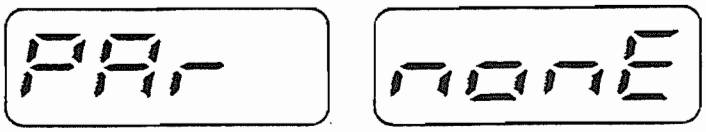


⑧ (▲)、(▼) キーを用いて、通信速度を変更します。(変更する必要のない場合は (▲)、(▼) キーを押さずに ⑩ へ進んでください。)

⑨ 通信アドレスの表示を確認したら、(SET/ENT) キーを押し、登録してください。

⑩ つづけて、(SET/ENT)キーを押してください。
パリティの設定画面が表示されます。





← 左記はNONE(パリティなし：初期値)の例

以下、ストップビット～通信アドレスの一連のパラメータ(下の通信用パラメーター覧表参照)について、全て設定(変更)をしてください。

設定方法は、手順⑦～⑩の操作と同じです。

通信用パラメーター覧表

以下に、UT37/UT38/UP27の通信用パラメータを記します。通信に先立ちこれら全てを設定(変更)してください。

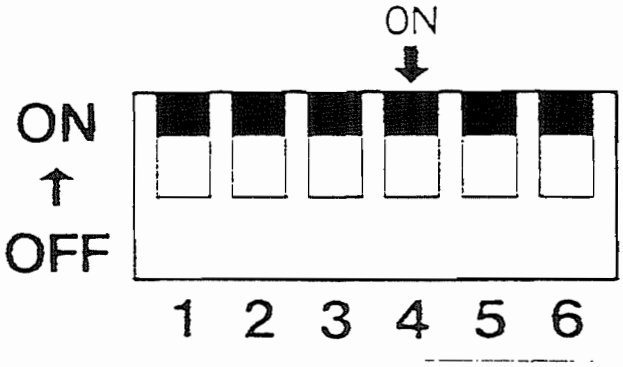
表　示	項　目	設定範囲	初期値	注　　記
bPS	通信速度	150、300、600 1200、2400、4800 9600 BPS	9600	
PAr	パリティビット	NONE、EVEN またはODD	NONE (パリティなし)	
SLP	ストップビット	1、2	1	1：1ビット、 2：2ビット
dLn	データ長	7、8	8	7：7ビット、 8：8ビット
Adr	通信アドレス	01～16	1	通信アドレスは01～16のいずれかです。17～99は表11.2参照ください。

⑪ 通信パラメータの設定(変更)が完了したら、UT37/UT38/UP27の電源をオフにします。(通電をやめます。)

⚠注意

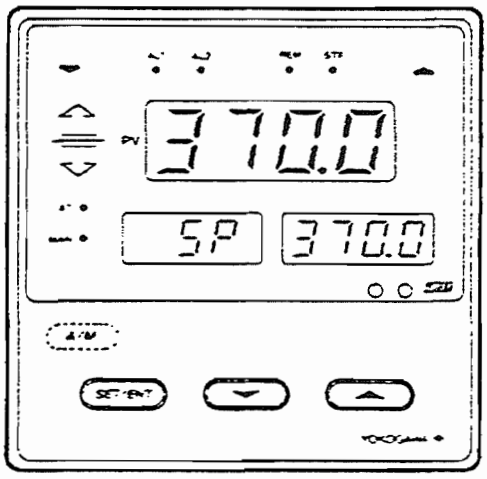
⑫ 内器を引き出してください。(手順②参照)

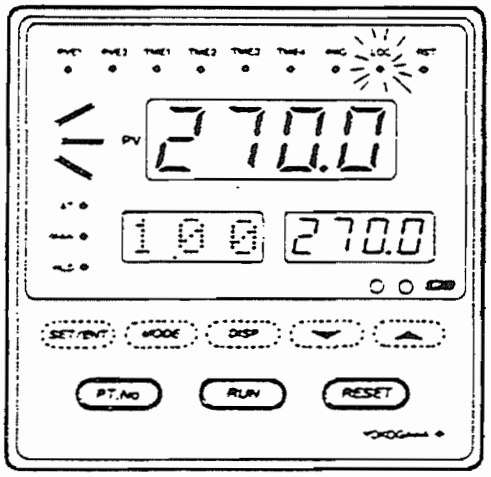
⑬ ディップスイッチのNo.4のスイッチをONにしてください。



⑭ 内器をケースに戻してください。

⑮ UT37/UT38/UP27に通電し、運転画面が表示されることをご確認ください。

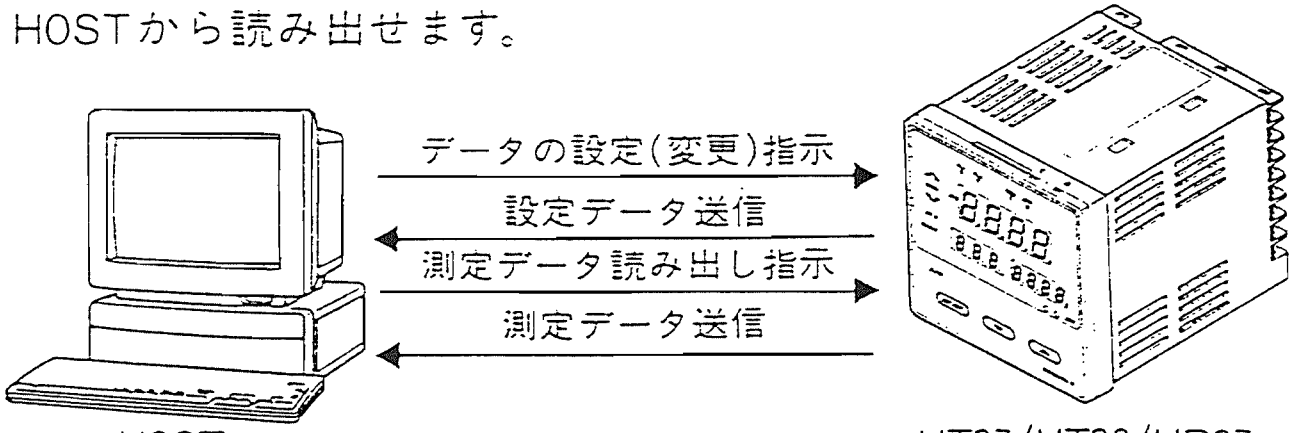




上記運転画面は、UT37(UT38) の測定値370.0℃、目標設定値370.0℃の例およびUP27の測定値270.0℃、目標設定値270.0℃(ローカル運転)の例です。

5．RS422-A通信概要

UT37、UT38およびUP27（以下　本書では3種共通の場合はUT/UPと表現します。）はHOSTとの通信により、データの設定（変更）や、すでにUT/UPに設定されているデータ、および、測定データをHOSTから読み出せます。



5．1　HOSTからUT/UPに設定（変更）可能なデータ（代表例）

① 設定パラメータ（注1参照）
② MAN（手動）操作時の操作出力値
③ オートチューニングの起動/停止
④ 使用目標設定値（SP、2.SP、3.SPまたは4.SP）の指定
UT37、UT38のみ
⑤ アドバンスの実行 UP27のみ
⑥ 運転モードの切り換え
- AUTO（自動）/MAN（手動）
- RUN（運転）/STOP（停止） UT37、UT38のみ
- REM（リモート）/LOCAL（ローカル） UT37、UT38のみ
- RUN（運転）/HOLD（ホールド） UP27のみ
- RESET（リセット）/LOCAL（ローカル） UP27のみ

5.2 HOSTがUT/UPから読み出し可能なデータ(代表例)

① 通信関連(セットアップ)パラメータおよびバルブ校正関連(セットアップ)パラメータ[UT38のみ]を除く、全設定パラメータ
② レンジ上限値、レンジ下限値
③ 測定(PV)値、操作出力値、目標設定値、偏差
④ 警報状態(警報またはPVイベント)
⑤ 現在使用中の目標設定値(SP)番号 [UT37、UT38のみ]
⑥ 運転モード

(注1) 通信で変更できない項目は、次のとおりです。
- 測定入力関連(セットアップ)パラメータの内の
  PD(リニア小数点位置)　RL(測定レンジ最小値)
  RH(測定レンジ最大値)　UNI(表示単位)
- 通信関連(セットアップ)パラメータ
- バルブ校正関連パラメータ [UT38のみ]
- UP27のプログラムパターン設定関連(セットアップ)パラメータおよびプログラムパターン操作関連(セットアップ)パラメータを設定中(キー操作による)の場合のこれらのパラメータ。(読み出しもできません。)

(注2) UT37、UT38およびUP27は次の場合も通信によるHOSTからのコマンドを受け付けます。
- オートチューニング中
- 運転画面でない場合

(注3) UT37、UT38は、通信中でもキー操作は自由に行えます(制約はありません。

(注4) UP27は通信中でもキー操作は自由に行えます。ただし、プログラムパターン設定関連および、プログラムパターン操作関連パラメータに関して通信中は、それらのパラメータのキーによる登録ができません。

5.3 通信データフォーマット

コマンド␣データ1，データ2，……データn CR LF

データの区切りを示します。
データとデータの間には〝，〟
が入ります。注意④

各コマンドとデータ1(第1番目の設定パラメータのデータ)の間は、必ず␣(スペース)を要します。
ただし、データリードコマンドのときは␣(スペース)は必要ありません。

通信の区切りを示します。
HOSTからUT/UPにデータを送信するときは、必ずCR LFを1通信の区切りのために用意してください。
UT/UPからHOSTへデータ送信を行う場合は、自動的に付加されます。
以下、<ターミネータ>と記述します。

—注 意—

① 通信は、HOSTからUT/UPへのコマンド送信で開始されます。UT/UPは、コマンドを受け付けたときHOSTへレスポンスを返します。UT/UPのコマンドに対する応答時間は次のとおりです。データリードコマンド：50ms以内、データセットコマンド：125ms以内

② データセットコマンド使用時は、HOST側でUT/UPからのレスポンスのデータとの照合チェックを必ず行なってください。

③ 受信/送信データ最大長(コマンド～CR LF間)は200バイトです。

<次ページへ続く>

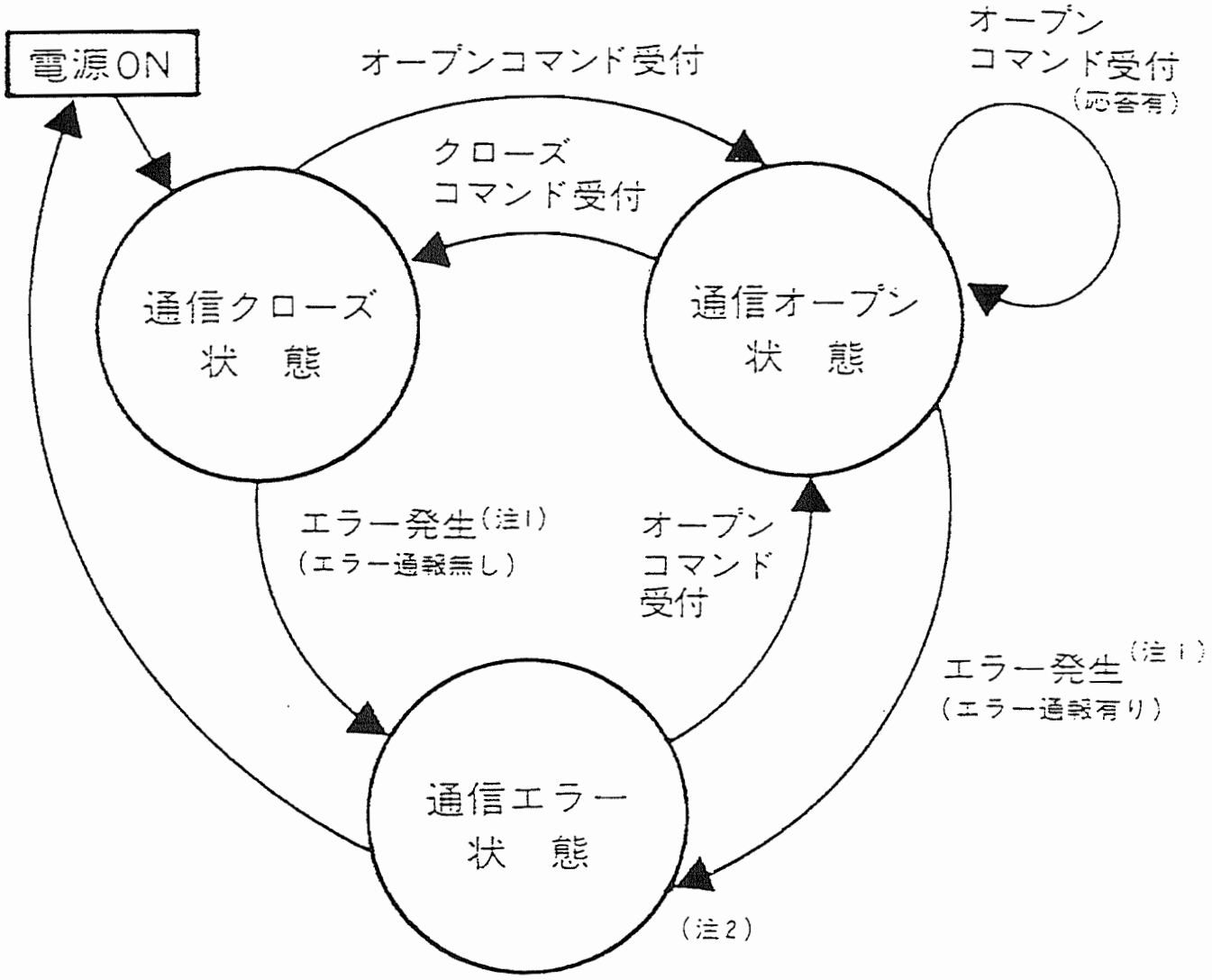
④ 例えば、データ2を設定(変更)する必要がないときは、コマンド␣データ1,,データ3,…データn CR LFとし、その内部にデータを必要としません。このように、,,で省略できるデータは、以後の各通信コマンドの説明に於て(　　)で囲んだ表現としています。これに対し、UT/UP→HOSTへの伝送データは、全パラメータの項目を含んでいますので(　　)では囲まない表現とし、両者を区別しました。

⑤ 付加仕様が指定していないときや、内部スイッチの設定などにより該当記号(設定するべきパラメータ)の項目が無い場合があります。〔例:/RSPを指定していないときの"リモートバイアス"(の設定値)など。〕
このような場合、UT37、UT38およびUP27は該当パラメータ項目のデータとして"－"をHOSTへ返送します。
また、データセット時は、各パラメータ項目のデータ位置は決められている為、設定できないパラメータの位置を,,により確定して、データを送信してください。

⑥ セットコマンドのデータは本器のEEPROMに書き込まれます。
書込寿命はおよそ10万回です。
セットコマンドの発信は必要時のみにとどめ、不必要な書込の繰返しは避けてください。

[但し、目標設定値のデータ(注)は通常RAMに格納し、停電発生時にのみEEPROMに書き込みます。
(注)①UT37、UT38の目標設定値データ:SPおよび2.SP
②UP27の目標設定値データ:LSP(定値目標設定値)]

6．RS422-A通信状態遷移



(注1) ここでの「エラー」とは、フレーミングエラーおよびパリティエラーを示します。

(注2) 通信ができないときは、まずUT/UPの通信用パラメータおよびHOSTの通信条件が一致しているかを確認してください。もし、設定に誤りがある場合は、正しく再設定してください。

6.1 通信クローズ状態とは

- UT/UPがHOSTより通信相手先に指定されていない状態です。
- データセットコマンドおよびデータリードコマンドは受け付けません。
- キー操作は自由に行えます。

6.1.1 通信クローズ状態になるための条件

① 電源ON時

② 通信オープン状態のとき、[ESC] C␣自アドレス [CR] [LF] をHOSTから受け取ったとき。
このとき、UT/UPはHOSTに対し [ESC] C␣自アドレス [CR] [LF] を返送します。

③ 通信オープン状態のとき、[ESC] O␣他アドレス [CR] [LF] をHOSTから受け取ったとき。
このとき、UT/UPはHOSTに何の返送もなしに通信クローズ状態となります。

6.1.2 通信クローズ状態から他の状態へ移る条件

① 通信クローズ状態のときにHOSTから [ESC] O␣自アドレス [CR] [LF] を受け取ったとき。
このとき、UT/UPはHOSTに対し [ESC] O␣自アドレス [CR] [LF] を返送し、同時に通信オープン状態となります。

② エラー(フレーミングエラー、パリティエラー)発生時、通信エラー状態になります。

6.2 通信オープン状態とは

- UT/UPが通信相手先に指定されている状態です。
- データセットコマンドやデータリードコマンドが受け付け可能です。
- キー操作は自由に行えます。

6.2.1 通信オープン状態になるための条件

① 通信クローズ状態で、[ESC] O␣自アドレス [CR] [LF] をHOSTから受け取ったとき。
このとき、UT/UPはHOSTに対し [ESC] O␣自アドレス [CR] [LF] を返送、通信オープン状態になります。

② 通信エラー状態で、[ESC] O␣自アドレス [CR] [LF] をHOSTから受け取ったとき。
このとき、UT/UPはHOSTに対し [ESC] O␣自アドレス [CR] [LF] を返送、通信オープン状態になります。

6.2.2 通信オープン状態から他の状態へ移る条件

① 通信オープン状態のときHOSTから [ESC] C␣自アドレス [CR] [LF] を受け取ったとき。
このとき、UT/UPはHOSTに対し [ESC] C␣自アドレス [CR] [LF] を返送し、同時に通信クローズ状態となります。

② 通信オープン状態のとき、HOSTから [ESC] O␣他アドレス [CR] [LF] を受け取ったとき。
このとき、UT/UPはHOSTに何の返送もなしに通信クローズ状態となります。

③ 通信オープン状態のとき、エラー発生(フレーミングエラー、パリティエラー)によりUT/UPからHOSTに対し EER␣200 [CR] [LF] を返送し、通信エラー状態になります。

④ 通信オープン状態のとき、UT/UPの電源をOFFし、再度電源ONにしたとき。
このとき、UT/UPはHOSTに何の返送もなしに通信クローズ状態となります。

6.3 通信エラー状態とは

HOSTからの回復動作(再オープン)を受け付ける状態にあります。

再オープンを行うことで通信エラー状態から回復して、通信オープンの状態に移れます。

[なお、上記回復動作を行っても、通信オープン状態にならない場合は、通信パラメータの確認(必要に応じて再設定)および通信ラインの配線やノイズなどをチェックしてください。]

6.3.1 通信エラー状態になるための条件

① 通信オープン状態で、エラー発生時(フレーミングエラー、パリティエラー)、HOSTに対しERR␣200 [C R] [L F] を返送し、通信エラーになります。

② 通信クローズ状態で、エラー発生時、HOSTに対しては何の返送もなしに通信エラー状態になります。

6.3.2 通信エラー状態から他の状態へ移る条件

① 通信エラー状態のとき、[ESC] 0␣自アドレス [C R] [L F] を受け取ると通信オープン状態となります。
このとき、UT/UPはHOSTに対し [ESC] 0␣自アドレス [C R] [L F] を返送します。

② 通信エラー状態のとき、UT/UPの電源をOFFし、再度電源ONにしたとき。
このとき、UT/UPはHOSTに何の返送もなしに通信クローズ状態となります。

7. RS422-Aコマンド

7.1 UT37、UT38用コマンド一覧表

コマンド記号	機能概要	コマンド区分 セット用	コマンド区分 リード用	参照ページ
ESC O *1	オープンコマンド 〔ESC〕を伴い〔ESC〕Oにより、HOSTから通信相手先のUT37/UT38を指定(オープン)することができます。	○ *2	— *3	P.25
ESC C *1	クローズコマンド 〔ESC〕を伴い〔ESC〕Cにより、HOSTから通信中のUT37/UT38に対し通信解除(クローズ)することができます。	○	—	P.25
DP UT37用	UT37の出力値(OUT)、測定値(PV)、目標設定値(SP)、偏差(DV)および目標設定値No.(SP␣No.)を「読み取り」できます。	—	○	P.26
DP UT38用	UT38の弁開度値、測定値(PV)、目標設定値(SP)、偏差(DV)および目標設定値No.(SP␣No.)を「読み取り」できます。	○	○	P.26
DA	警報1および2が現在ON/OFFいずれの状態であるかを「読み取り」できます。	—	○	P.26
DU	現在使用中の温度単位が℃であるかを「読み取り」できます。 (電圧入力時は、"ー"を返送します。)	—	○	P.27
DS	タイマ機能使用時のタイマ表示値(設定時間)を「読み取り」できます。	—	○	P.27
OP UT37用	UT37の出力値(OUT)を「読み取り」できます。また、MAN(手動)モードで運転中は、出力値の変更ができます。	○	○	P.28
OP UT38用	UT38の現在の弁開度値を「読み取り」できます。また、MAN(手動)モードで運転中は、弁開度値の変更ができます。	○	○	P.28
AM	AUTO(自動)/MAN(手動)の切り換えおよび現在のモードの「読み取り」ができます。	○	○	P.28
MD	運転モードを切り換える機能と現在のモードの状態を「読み取る」機能をもちます。	○	○	P.29
AT	オートチューニングを実行させる機能と状態を知る機能をもちます。	○	○	P.29
SN	現在使用中の目標設定値No.(SP␣No.)の切り換えと「読み取り」ができます。	△ *4	○	P.30
S1	主目標設定値(SP)使用時の、目標設定値および運転パラメータの一部の項目について設定(変更)および、「読み取る」機能をもちます。	○	○	P.30

コマンド記号	機能概要	コマンド区分 セット用	コマンド区分 リード用	参照ページ
S2	第2目標設定値(2.SP)使用時の、目標設定値および、第2SP用運転パラメータ(2.P、2.I、2.Dなど)の一部の項目について設定および値を「読み取る」機能をもちます。	○*2	○*3	P.32
S3	第3または第4目標設定値(3.SPまたは4.SP)使用時、協調運転(P.61参照)時に使用するUT37/UT38の運転パラメータ(3.P、3.Iや4.P、4.Iなど)の一部の項目について(RS422-A通信にて)設定(変更)および、値を「読み取る」機能をもちます。	○	○	P.32
S4		○	○	P.32
PA	サイクルタイムおよび運転パラメータの一部(S1～34コマンド対象の項目は除く)の項目について、設定(変更)および「読み取る」機能をもちます。	○	○	P.33
LC	キーロック(5種類全て)のON/OFFの設定(変更)および、キーロック状態を「読み取る」機能をもちます。(注1)	○	○	P.33
PR	測定入力関連パラメータ(PD、RH、RLおよびUNI)の設定値を「読み取る」機能をもちます。	—	○	P.34
PI	測定入力関連パラメータ(BS、FL)の設定(変更)および、値を「読み取る」機能をもちます。	○	○	P.34
RR	リモート設定入力関連パラメータ(RMH、RML)の設定(変更)および、値を「読み取る」機能をもちます。	○	○	P.35
RI	リモート設定入力関連パラメータ(RFL、RSL)の設定(変更)および、値を「読み取る」機能をもちます。	○	○	P.35
P2	目標設定値(SP)関連パラメータの設定(変更)および、値を「読み取る」機能をもちます。	○	○	P.36
P3	制御出力関連パラメータの設定(変更)および、値を「読み取る」機能をもちます。	○	○	P.36
P4	伝送出力・警報種類関連パラメータの設定(変更)および、値を「読み取る」機能をもちます。	○	○	P.37
DV	HOSTから、現在通信中の相手先を「読み取り」できます。UT37はこのコマンド受信で"UT37"を、UT38は、"UT38"をHOSTに返送します。	—	○	P.37
NA	UT37/UT38のパラメータデータに対し、固有の名称を24文字以内(アスキー文字列)で設定(変更)、「読み取り」できます。	○	○	P.38
OA	警報3および4がそれぞれ故障診断出力、FAIL出力のとき"－"(ダミーデータ)を「読み取る」機能をもちます。	○	○	P.38
AL	警報3および4の種類関連パラメータの設定(変更)および、値を「読み取る」機能をもちます。	○	○	P.39
OT	偏差表示幅、アンテリセットワインドアップ機能、RJC機能のパラメータなどの設定(変更)および、値を「読み取る」機能をもちます。	○	○	P.39
DB	警報3および4がON/OFFいずれかの状態であるかを「読み取る」機能をもつコマンドです。	—	○	P.40

＊1：〔ESC〕は1BHです。　＊2：○は該当を示します。　＊3：－は非該当を示します。
＊4：△は設定条件により該当を示します。

(注1) UT37、UT38では、キーロックの設定の状態に関係なく、コマンドによってデータ設定(変更)ができます。(ただし、セット用コマンドのとき。)

7.2 UP27用コマンド一覧表

コマンド記号	機能概要	コマンド区分 セット用	コマンド区分 リード用	参照ページ
[ESC] O *1	オープンコマンド 〔ESC〕を伴い〔ESC〕Oにより、HOSTから通信相手先のUP27を指定(オープン)することができます。	○ *2	— *3	P.41
[ESC] C *1	クローズコマンド 〔ESC〕を伴い〔ESC〕Cにより、HOSTから通信中のUP27に対し通信解除(クローズ)することができます。	○	—	P.41
DP	UP27の出力値(OUT)、測定値(PV)、目標設定値(SP)、偏差(DV)およびPI-Dグループ No.を「読み取り」できます。	—	○	P.42
DA	PVイベント(イベント9およびイベント10)が現在ON/OFFいずれの状態であるかを「読み取り」できます。	—	○	P.42
DU	現在使用中の温度単位が、℃であるかを「読み取り」できます。 (電圧入力時は、"ー"を返送します。)	—	○	P.43
DR	UP27のプログラム運転中のリピート(繰り返し)運転に関する情報を「読み取り」できます。	—	○	P.43
DS	UP27のプログラム運転中の現在の運転位置(セグメント)に関する情報を「読み取り」できます。	—	○	P.44
DT	タイムイベント(イベント1、2、3および4)が現在ON/OFFいずれの状態であるかを「読み取り」できます。	—	○	P.44
OP	UP27の出力値(OUT)を「読み取り」できます。 MAN(手動)モードで運転中は、出力値の変更ができます。	○	○	P.45
HS	HOLD時(ソークセグメントに於て)に、そのセグメントの制御目標値およびセグメント残時間を設定(変更)または「読み取る」機能をもちます。	○	○	P.45
AM	AUTO(自動)/MAN(手動)の切り換えおよび現在のモードの「読み取り」ができます。	○	○	P.46
MD	運転モードを切り換える機能と現在のモードの状態を「読み取る」機能をもちます。	○	○	P.46
AV	UP27のプログラムセグメントを次のセグメントへアドバンス(歩進)させることができます。	○	○	P.47
AT	オートチューニングを実行させる機能と、状態を知る機能をもちます。	○	○	P.47

*1：〔ESC〕は1BHです。*2：○は該当を示します。*3：ーは非該当を示します。

コマンド記号	機能概要	コマンド区分 セット用	コマンド区分 リード用	参照ページ
SP	運転するプログラムパターンNo.の選択および、現在運転中のパターンNo.の「読み取り」ができます。	○	○	P.48
S1	PIDグループ1の制御関連パラメータ(運転パラメータ)項目の設定(変更)および「読み取り」ができます。	○*2	○*3	P.48
S2	PIDグループ2の制御関連パラメータ(運転パラメータ)項目の設定(変更)および「読み取り」ができます。	○	○	P.49
S3	PIDグループ3の制御関連パラメータ(運転パラメータ)項目の設定(変更)および「読み取り」ができます。	○	○	P.49
S4	PIDグループ4の制御関連パラメータ(運転パラメータ)項目の設定(変更)および「読み取り」ができます。	○	○	P.49
SL	UP27が定値制御運転(ローカルモード)中の目標設定値、PVイベント種類、イベント設定値および使用PIDグループNo.の設定(変更)および「読み取り」ができます。	○	○	P.50
PA	サイクルタイムおよびスーパーコードのON/OFFについて、設定(変更)と「読み取り」ができます。	○	○	P.50
LC	キーロック(5種類全て)のON/OFFの設定(変更)および、キーロック状態を「読み取る」機能をもちます。(注1)	○	○	P.51
PR	測定入力関連パラメータ(PD、RH、RLおよびUNI)の設定値を「読み取る」機能をもちます。	—	○	P.51
PI	測定入力関連パラメータ(BS、FL)の設定(変更)および、値を「読み取る」機能をもちます。	○	○	P.52
P2	到達目標設定値(TSP)関連パラメータの設定(変更)および、値を「読み取る」機能をもちます。	○	○	P.52
P3	制御出力関連パラメータの設定(変更)および、値を「読み取る」機能をもちます。	○	○	P.53
P4	伝送出力、イベント種類関連パラメータの設定(変更)および、値を「読み取る」機能をもちます。	○	○	P.53
DV	HOSTから、現在通信中の相手先を「読み取り」できます。UP27は、このコマンド受信で、"UP27"をHOSTに返送します。	—	○	P.54

(注1) UP27では、キーロックの設定の状態に関係なく、コマンドによってデータの設定(変更)ができます。(ただし、セット用コマンドのとき。)

7.2 UP27用コマンド一覧表（つづき）

コマンド記号	機能概要	コマンド区分		参照ページ
		セット用	リード用	
PG	パターン設定パラメータの設定(変更)、「読み取り」ができます。	○ *2	○ *3	P.54
PP	パターンNo.とセグメントNo.の設定(変更)、「読み取り」ができます。	○	○	P.56
PE	特定のパターンを消去できます。	○	—	P.56
PC	特定のパターンを他のパターンNo.にコピーできます。	○	—	P.57
PN	特定のパターンに対し、固有の名称を24文字以内（アスキー文字列）で設定(変更)、「読み取り」できます。	○	○	P.57
ST	同一パターンのくり返し運転に関する設定(変更)、「読み取り」ができます。	○	○	P.58
SE	現在選択されているパターンNo.、セグメントNo.のセグメントを消去できます。	○	—	P.58
SI	現在選択されているパターンNo.、セグメントNo.の次のセグメントに今のセグメントを挿入(追加)できます。	○	—	P.59
TS	現在設定されていない残りのセグメント数〔192-(現在設定している総セグメント数)〕を「読み取り」できます。	—	○	P.59
PS␣a	特定のパターンに設定されているセグメント数を読み出せます（aはパターンNo.)。	—	○	P.60
NA	UP27のパラメータデータに対し、固有の名称を24文字以内(アスキー文字列)で設定(変更)、「読み取り」できます。	○	○	P.60
OT	RJC機能のパラメータの設定(変更)および、値を「読み取る」機能をもちます。	○	○	P.61

＊2：○は該当を示します。＊3：－は非該当を示します.

7.3 データセットコマンド、データリードコマンド

7.1 UT37、UT38用コマンド一覧表および7.2 UP27用コマンド一覧表に記した様に、UT/UPのコマンドは、データセットコマンド〔データを「設定(変更)」する機能をもつ〕とデータリードコマンド〔すでにUT/UPに設定されているデータの内容を「読み取る」機能をもつ〕に大別されます。

注　　意

UT/UPは、付加仕様の有・無や、内部スイッチの操作などにより、パラメータの表示の一部が無くなります。この場合、各コマンドを受信したときのUT/UPの応答は次の様になります。

i）データセットコマンドに対する応答

- UT/UPは、その機能があるものとして、定数を内部的に受け付け、エラーとはしません。
- 各コマンドに対する応答は、－(ハイホン)となります。

例：UT37を内部スイッチの操作により、ON/OFF制御の状態にしたとき。(比例帯などのパラメータが無くなります。)

UT37からHOSTへの応答：PB␣」－〈ターミネータ〉

ii）データリードコマンドに対する応答

- 各コマンドに対する応答は、－(ハイホン)となります。(上記例と同じです。)

7.4 コマンド解説(UT37、UT38用)

7.4.1 オープンコマンド(UT37、UT38用)

O

HOSTからUT37/UT38へ通信相手先指定(オープン)を行う機能をもつコマンドです。
このコマンドは[ESC]を伴って使用します。

適用機種	UT37, UT38
データセット時 データの流れ (HOST)→(UT/UP)	[ESC] O␣aa〈ターミネータ〉
データリード時 データの流れ (HOST)→(UT/UP)	このコマンドには、データリード機能はありません。
データセット、データリード命令に対する送信データの流れ (UT/UP)→(HOST)	[ESC] O␣aa〈ターミネータ〉*1

パラメータ項目表	記号	項目	単位	データ範囲	初期値
	aa	UT37/UT38の通信アドレス*2	—	01～16および99 *2 *3	

*1 HOSTに物理的に接続されているUT37/UT38に該当するアドレスがない場合は、UT37/UT38からは無応答になります。
*2 必ずアドレスの数値は2桁として下さい。(例：アドレス3は、03)
*3 協調運転時のアドレスは必ず99。HOSTと通信時は01～16としてください。

7.4.2 クローズコマンド(UT37、UT38用)

C

HOSTからUT37/UT38へアドレス状態の解除(クローズ)を行う機能をもつコマンドです。
このコマンドは[ESC]を伴って使用します。

適用機種	UT37, UT38
データセット時 データの流れ (HOST)→(UT/UP)	[ESC] C␣aa〈ターミネータ〉
データリード時 データの流れ (HOST)→(UT/UP)	このコマンドには、データリード機能はありません。
データセット、データリード命令に対する送信データの流れ (UT/UP)→(HOST)	[ESC] C␣aa〈ターミネータ〉*1

パラメータ項目表	記号	項目	単位	データ範囲	初期値
	aa	UT37/UT38の通信アドレス*2	—	01～16	

*1 HOSTに物理的に接続されているUT37/UT38に該当するアドレスがない場合は、UT37/UT38からは無応答になります。
*2 必ずアドレスの数値は2桁としてください。(例：アドレス3は、03)

7.4.3 DPコマンド(UT37、UT38用)

DP

UT37、UT38の出力値(OP)、測定値(PV)、目標設定値(SP)、偏差(DV)および目標設定値No.(SP␣No.)を読み取る機能をもちます。(UT38のときは、制御出力値のかわりに弁開度データとなります。

適用機種	UT37, UT38
データセット時 データの流れ (HOST)→(UT37/38)	このコマンドには、データセット機能はありません。
データリード時 データの流れ (HOST)→(UT37/38)	DP〈ターミネータ〉
データセット、データリード命令に対する送信データの流れ (UT37/38)→(HOST)	DP␣a, b, c, d, e〈ターミネータ〉

パラメータ項目表

記号	項目	単位	データ範囲	初期値
a	制御出力値*1	—	−5.0〜105.0	—
b	測定値	—	RL〜RH	—
c	目標設定値*2	—	RL〜RH	—
d	偏差	—	−105.0〜105.0	—
e	目標設定値No.	—	1、2、3または4	1

*1 UT38のときは、制御出力値のかわりに、弁開度データとなります。
*2 第2目標設定値(副設定)にて運転中は、その値となります。

7.4.4 DAコマンド(UT37、UT38用)

DA

UT37、UT38の警報1、2が現在ON、OFFいずれの状態であるかを「読み取る」機能をもつコマンドです。

適用機種	UT37, UT38
データセット時 データの流れ (HOST)→(UT37/38)	このコマンドには、データセット機能はありません。
データリード時 データの流れ (HOST)→(UT37/38)	DA〈ターミネータ〉
データセット、データリード命令に対する送信データの流れ (UT37/38)→(HOST)	DA␣a, b〈ターミネータ〉

パラメータ項目表

記号	項目	単位	データ範囲	初期値
a	警報1の状態	—	0または1*1	—
b	警報2の状態	—	0または1	—

*1 0：OFF(警報発生していない。)
1：ON (警報発生中。)

7.4.5 DUコマンド(UT37、UT38用)

DU

現在使用している温度単位を「読み取る」機能をもつコマンドです。

適用機種	UT37, UT38
データセット時データの流れ (HOST)→(UT37/38)	このコマンドには、データセット機能はありません。
データリード時データの流れ (HOST)→(UT37/38)	DU〈ターミネータ〉
データセット、データリード命令に対する送信データの流れ (UT37/38)→(HOST)	DU␣a〈ターミネータ〉

パラメータ項目表

記号	項目	単位	データ範囲	初期値
a	表示単位	—	0：℃ —：DCV入力	—*1

*1 入力レンジコードにより、入力仕様の変更可能なため、特定せず。

7.4.6 DSコマンド(UT37、UT38用)

DS

UT37、UT38のタイマ機能使用時のタイマ表示値(設定時間)を「読み取る」機能をもつコマンドです。

適用機種	UT37, UT38
データセット時データの流れ (HOST)→(UT37/38)	このコマンドには、データセット機能はありません。
データリード時データの流れ (HOST)→(UT37/38)	DS〈ターミネータ〉
データセット、データリード命令に対する送信データの流れ (UT37/38)→(HOST)	DS␣a〈ターミネータ〉

パラメータ項目表

記号	項目	単位	データ範囲	初期値
a	タイマー表示値	分/秒	0000 ↓ 5999*1 (—1のとき タイマOFF)	

*1 00分00秒から99分59秒まで
または
00時間00分から99時間59分まで。
(分、秒または時、分の単位の切り替えは、タイマ仕様コードによる。)

(注) 通信による設定、読み出しは秒または分単位で行います。
たとえば、99時間59分は5999分となります。

7.4.7 OPコマンド(UT37、UT38用)

OP

- UT37では制御出力値の変更（MAN時のみ）および「読み取り」ができます。
- UT38では弁開度値の変更(MAN時のみ)および「読み取り」ができます。

適用機種	UT37, UT38
データセット時 データの流れ (HOST) → (UT37/38)	OP␣a〈ターミネータ〉
データリード時 データの流れ (HOST) → (UT37/38)	OP〈ターミネータ〉
データセット、データリード命令に対する送信データの流れ (UT37/38) → (HOST)	OP␣a〈ターミネータ〉

パラメータ項目表

記号	項目	単位	データ範囲	初期値
a	制御出力値 (UT37のとき) 弁開度値 (UT38のとき)	%	0L～0H	0

- UT37/UT38がRUN(運転)、かつMAN(手動)の状態以外のときは、制御出力値/弁開度値の変更(データセット)はできません。

7.4.8 AMコマンド(UT37、UT38用)

AM

AUTO(自動運転)/MAN(手動運転)を切り換える機能と、状態を「読み取る」機能をもつコマンドです。

適用機種	UT37, UT38
データセット時 データの流れ (HOST) → (UT37/38)	AM␣a〈ターミネータ〉
データリード時 データの流れ (HOST) → (UT37/38)	AM〈ターミネータ〉
データセット、データリード命令に対する送信データの流れ (UT37/38) → (HOST)	AM␣a〈ターミネータ〉

パラメータ項目表

記号	項目	単位	データ範囲	初期値
a	AUTO(自動) MAN（手動） 切り換え	—	0：MAN 1：AUTO	0

- AUTO/MAN外部接点切換端子間が閉じており、MAN状態であるときは、通信によるAUTO/MANの切り換え(データセット)はできません。

7.4.9 MDコマンド(UT37、UT38用)

MD

運転モード〔LOCAL(ローカル)/REM(リモート)および RUN(運転)/STOP(運転停止)〕の切り換えと、現在の状態を「読み取る」機能をもちます。

適用機種	UT37, UT38
データセット時 データの流れ (HOST) → (UT37/38)	MD␣ a〈ターミネータ〉
データリード時 データの流れ (HOST) → (UT37/38)	MD〈ターミネータ〉
データセット、データリード命令に対する送信データの流れ (UT37/38) → (HOST)	MD␣ a, b〈ターミネータ〉 ＊1

	記号	項目	単位	データ範囲	初期値
パラメータ項目表	a	LOCAL/REM 切り換え ＊1	—	0：LOCAL 1：REM	0
	b	RUN/STOP 切り換え ＊2	—	0：RUN 1：STOP	0

＊1 /REMを指定していないときは、HOSTへの送信データはMD␣0,b〈ターミネータ〉となります

＊2 RUN/STOP切り換えはディップスイッチNo.3がOFF、DI選択(DIS：セットアップパラメータ)を"3"、かつEXI端子がOFF時(非イーロック時)に可能です これ以外のモードでは、RUN/STOPの切り換えは通信ではできません RUN/STOPいずれの状態かを読み取ることは(上記に限らず)常時可能です

● 外部接点端子によるREM時の、LOCAL/REM切換は通信ではできません

7.4.10 ATコマンド(UT37、UT38用)

AT

オートチューニングを実行させる機能と、状態を知る機能をもちます。

適用機種	UT37, UT38
データセット時 データの流れ (HOST) → (UT37/38)	AT␣a〈ターミネータ〉
データリード時 データの流れ (HOST) → (UT37/38)	AT〈ターミネータ〉
データセット、データリード命令に対する送信データの流れ (UT37/38) → (HOST)	AT␣a〈ターミネータ〉

	記号	項目	単位	データ範囲	初期値
パラメータ項目表	a	オートチューニング 実行、非実行	—	0：AT停止 1：AT実行	0

7.4.11 SNコマンド(UT37、UT38用)

SN

現在使用中の目標設定値No.(SP␣No.)の切り換えと「読み取り」ができます。

適用機種	UT37, UT38
データセット時データの流れ (HOST)→(UT37/38)	このコマンドには，データセット機能はありません。
データリード時データの流れ (HOST)→(UT37/38)	SN〈ターミネータ〉
データセット、データリード命令に対する送信データの流れ (UT37/38)→(HOST)	SN␣a〈ターミネータ〉

パラメータ項目表	記号	項目	単位	データ範囲	初期値
	a	使用SP No. *1	—	1：主SP 2：2.SP(第2) 3：3.SP(第3) 4：4.SP(第4)	外部接点入力による。

*1 SP1-SP2-SP3-SP4の切り換えはディップスイッチNo.3がOFF、DI選択(DIS：セットアップパラメータ)を"3"、かつEX1端子がOFF時(非キーロック時)に可能です。これ以外のモードでは設定値切り換えは通信ではできません。SP1/SP2/SP3/SP4いずれの設定値かを読み取ることは常時可能です。

● ディップスイッチで「複数有り」とない場合は、第2SP、第3SP、第4SPは選択できません。

7.4.12 S1コマンド(UT37、UT38用)

S1

主目標設定値(SP)使用時の、目標設定値および、運転パラメータの一部の項目について設定(変更)および「読み取る」機能をもちます。

適用機種	UT37, UT38
データセット時データの流れ (HOST)→(UT37/38)	S1␣(a),,(b),(c),(d),(e),(f),(g),(h),(i),(j),(k)〈ターミネータ〉*1
データリード時データの流れ (HOST)→(UT37/38)	S1〈ターミネータ〉
データセット、データリード命令に対する送信データの流れ (UT37/38)→(HOST)	S1␣a, —, b, c, d, e, f, —, g, h, i, j, k 〈ターミネータ〉 *1

パラメータ項目表	記号	項目	単位	データ範囲	初期値
		表7.1参照(P.30)			

*1 • データセット時は(a)、(b)間および(f)、(g)間は，，(カンマ2つ)を入れてください。

• UT37/38からは"—"(ダミーデータ)が表記の位置に付加して、HOSTに返信します。

— 表7.1 —

記号	項　　目	単位	データ範囲	初期値	コマンド				
					S1	S2	S3	S4	
a	目標設定値	EU	EU(0%)～EU(100%)	EU(0%)	a	a	a	a	*1 *2
—	ダミーデータ	—	—	—	—	—	—	—	
b	警報1設定値	EU	EU(0%)～EU(100%)または EU(−100%)S～EU(100%)S	EU(100%)	b	—	—	—	
c	警報2設定値	EU		EU(0%)	c	—	—	—	
d	比例帯	%	0.1～999.9	5.0	d	d	d	d	*3
e	積分時間	秒	OFF、または 1～6000秒	240	e	e	e	e	
f	微分時間	秒	OFF、または 1～6000秒	60	f	f	f	f	
—	ダミーデータ	—	—	—	—	—	—	—	
g	マニュアルリセット値	%	−5.0～105.0	50.0	g	g	g	g	
h	オン/オフ制御のヒステリシス	EU ( )S	EU(0.0%)S～EU(100.0%)S	EU(0.5%)S	h	h	h	h	
i	出力リミット上限値	%	−5.0≦j<i≦105.0	100.0	i	i	i	i	
j	出力リミット下限値			0.0	j	j	j	j	
k	リファレンスポイント	EU	EU(0%)～EU(100%)	EU(100%)	k	k			*4
	リファレンスDV	EU ( )S	EU(0%)S～EU(100%)S EU(0%)Sはオフ	EU(0%)S				k	*5

*1　S2、S3、S4コマンド用"a"は各々、"第2目標設定値"、"第3目標設定値"、"第4目標設定値"となります。
*2　表記"—"はこの部分に"ダミーデータ"が位置することを示します。
*3　d(比例帯)～j(出力リミット下限値)は、各コマンド(S1、S2、S3およびS4)ごとに個別の値に設定できます。
*4　S2コマンド用K(リファレンスポイント2)の値は、S1コマンド用K(リファレンスポイント1)の値より大きく設定してください。
*5　●コマンドS1、S2には、リファレンスDVはありません。
　　●コマンドS3には、リファレンスポイント、リファレンスDVいずれもありません。
　　●コマンドS4には、リファレンスポイントはありません。

7.4.13 S2コマンド(UT37、UT38用)

S2

第2目標設定値(2.SP)使用時の目標設定値および運転パラメータの一部の項目について設定(変更)および「読み取る」機能をもちます。

適用機種	UT37, UT38
データセット時 データの流れ (HOST) → (UT31/38)	S2␣(a),...,(d),(e),(f),,(g),(h),(i),(j),(k)〈ターミネータ〉*1 *2
データリード時 データの流れ (HOST) → (UT31/38)	S2〈ターミネータ〉
データセット、データリード命令に対する返信データの流れ (UT31/38) → (HOST)	S2␣a, −, −, −, d, e, f, −, g, h, i, j, k〈ターミネータ〉*1

パラメータ項目表	記号	項目	単位	データ範囲	初期値
		表7.1参照(P.31)			

*1 ・データセット時は(a)、(d)間に,...,(カンマ4つ)および(f)、(g)間は,,(カンマ2つ)を入れてください。
・UT37/38からは"−"(ダミーデータ)が表記の位置に付加してHOSTに返信します。

*2 S2コマンドでは、警報設定値1、2は操作できません。(S1コマンドは可能。)

7.4.14 S3コマンド、S4コマンド(UT37、UT38用)

S3
S4

協調運転(P.62参照)時に使用するUT37/UT38の運転パラメータ(3.P、3.I、や4.P、4.Iなど)の一部項目について、(RS-422A通信にて)設定(変更)および値を「読み取る」機能をもちます。

注意:協調運転とRS-422A通信は、同時には実行できません。

適用機種	UT37, UT38
データセット時 データの流れ (HOST) → (UT37/38)	S3␣,...,(d),(e),(f),,(g),(h),(i),(j),(k)〈ターミネータ〉*1 または S4 (注2)
データリード時 データの流れ (HOST) → (UT37/38)	S3〈ターミネータ〉 または S4〈ターミネータ〉
データセット、データリード命令に対する返信データの流れ (UT37/38) → (HOST)	S3␣−, −, −, −, d, e, f, −, g, h, i, j, k〈ターミネータ〉*1 または S4 (注2)

パラメータ項目表	記号	項目	単位	データ範囲	初期値
		表7.1参照(P.31)			

*1 ・データセット時は(d)の前に,...,(カンマ4つ)および(f)、(g)間に,,(カンマ2つ)を入れてください。
・UT37/38からは"−"(ダミーデータ)が表記の位置に付加してHOSTに返信します。

(注1) UT37、UT38の協調運転時のアドレスは"99"固定、一方、RS-422A通信の際は、"01~16"のアドレス使用のため、同時通信はできません。(S3、S4は"協調運転用パラメータ"のメンテナンスなどをHOSTを使用して、協調運転実行時とは、別途に行うためのものとして用意しました。)

(注2) "K"は、S4コマンドにあります。(S3にはありません。)

7.4.15 PAコマンド(UT37、UT38用)

PA

サイクルタイムおよび運転パラメータの一部(S1～S4コマンド対象の項目は除く)の項目について、設定(変更)および「読み取る」機能をもちます。

適用機種	UT37, UT38
データセット時 データの流れ (HOST)→(UT37/38)	PA␣(a),(b),(c),,(d),(e),,(f) 〈ターミネータ〉*1
データリード時 データの流れ (HOST)→(UT37/38)	PA〈ターミネータ〉
データセット、データリード命令に対する送信データの流れ (UT37/38)→(HOST)	PA␣a, b, c, --, d, e, -, f 〈ターミネータ〉

	記号	項目	単位	データ範囲	初期値
パラメータ項目表	a	比率*2	倍	0.000～999.9	1.000
	b	リモートバイアス*2	EUS	EU(-100%)S～EU(100%)S	EU(0%)S
	c	サイクルタイム*3	秒	1～240	30
	d	不感帯*4	%	1.0～10.0	3.0
	e	リレーヒステリシス*4	%	0.1～0.5	0.5
	f	スーパーON/OFF	--	0：OFF、1：ON	0

*1 ・データセット時は(c),(d)および(e),(f)間に,,(カンマ2つ)を入れてください。
・UT37/38からは"-"(ダミーデータ)が表記の位置に付加してHOSTに返信します。
*2 /RSP指定時のみ有効。
*3 時間比例PID(リレー/パルス)出力選択時のみ有効。
*4 UT38のときのみ有効。
P.24の～注意～を参照してください。

7.4.16 LCコマンド(UT37、UT38用)

LC

キーロック(5種類全て)のON/OFFの設定(変更)および、キーロック状態を「読み取る」機能をもちます。

適用機種	UT37, UT38
データセット時 データの流れ (HOST)→(UT37/38)	LC␣(a),(b),(c),(d),(e)〈ターミネータ〉
データリード時 データの流れ (HOST)→(UT37/38)	LC〈ターミネータ〉
データセット、データリード命令に対する送信データの流れ (UT37/38)→(HOST)	LC␣a, b, c, d, e〈ターミネータ〉

	記号	項目	単位	データ範囲	初期値
パラメータ項目表	a	(▼)、(▲)キーロック	-	0：OFF または 1：ON(ロック)	0
	b	(A/M)キーロック	-		
	c	R/Lロック	-		
	d	運転パラメータロック	-		
	e	PIDパラメータロック	-		

各キーロックについては取扱説明書IM 5D4D7-02を参照してください。
注意：キーロックはキー操作に限り有効です。通信では、たとえ、UT37、UT38がキーロック状態であっても、内容(データ)の設定(変更)は、実施します。

7.4.17 PRコマンド(UT37、UT38用)

PR

測定入力関連パラメータ(PD、RH、RLおよびUNI)の設定値を「読み取る」機能をもちます。

適用機種	UT37, UT38
データセット時 データの流れ (HOST) → (UT37/38)	このコマンドには，データセット機能はありません。
データリード時 データの流れ (HOST) → (UT37/38)	PR〈ターミネータ〉
データセット、データリード命令に対する応答データの流れ (UT37/38) → (HOST)	PR␣a, b, c, d〈ターミネータ〉

	記号	項目	単位	データ範囲	初期値
パラメータ項目表	a	リニア小数点位置	—	0，1，2，3	0*1
	b	測定レンジ最大値(RH)	EU	EU(0.0%)≦RL<RH≦EU(100.0%)*2	EU(100.0%)
	c	測定レンジ最小値(RL)			EU(0.0%)
	d	表示単位	—	0 *3	0

*1 0(熱電対タイプK、−200〜1200°Cレンジ)
*2 リニア入力つきのときは、−1999≦RL<RH≦9999です。
*3 0：°C

7.4.18 PIコマンド(UT37、UT38用)

PI

測定入力関連パラメータ(BS、FL)の設定(変更)および値を「読み取る」機能をもちます。

適用機種	UT37, UT38
データセット時 データの流れ (HOST) → (UT37/38)	PI␣(a),(b)〈ターミネータ〉
データリード時 データの流れ (HOST) → (UT37/38)	PI〈ターミネータ〉
データセット、データリード命令に対する応答データの流れ (UT37/38) → (HOST)	PI␣a, b〈ターミネータ〉

	記号	項目	単位	データ範囲	初期値
パラメータ項目表	aa	測定入力デバイス	EU ( )S	EU(−100%)S −EU(100%)S	EU (0.0%)S
	b	測定入力フィルタ	秒	0(OFF)、1〜120	0

7.4.19 RPコマンド(UT37、UT38用)

RR

リモート設定入力関連パラメータ(RMH、RML)の設定(変更)および、値を「読み取る」機能をもちます。

適用機種	UT37, UT38
データセット時 データの流れ (HOST)→(UT37/38)	RR␣(a),(b)〈ターミネータ〉
データリード時 データの流れ (HOST)→(UT37/38)	RR〈ターミネータ〉
データセット、データリード命令に対する送信データの流れ (UT37/38)→(HOST)	RR␣a, b〈ターミネータ〉

	記号	項目	単位	データ範囲	初期値
パラメータ項目表	a	リモート設定入力レンジ最大値	EU	−1999≦b<a≦9999	*1
	b	リモート設定入力レンジ最小値	EU		*2

*1 リモート設定入力レンジ最大値の初期値は、測定レンジ最大値(RH)です。
*2 リモート設定入力レンジ最小値の初期値は、測定レンジ最小値(RL)です。

7.4.20 RIコマンド(UT37、UT38用)

RI

リモート設定入力関連パラメータ(RFL、RSL)の設定(変更)および値を「読み取る」機能をもちます。

適用機種	UT37, UT38
データセット時 データの流れ (HOST)→(UT37/38)	RI␣(a),(b)〈ターミネータ〉
データリード時 データの流れ (HOST)→(UT37/38)	RI〈ターミネータ〉
データセット、データリード命令に対する送信データの流れ (UT37/38)→(HOST)	RI␣a, b〈ターミネータ〉

	記号	項目	単位	データ範囲	初期値
パラメータ項目表	a	リモート設定入力フィルタ	秒	0(OFF)、1～120	0
	b	リモート設定入力・比率設定バイアスON/OFF	--	0：OFF または 1：ON	0

● /RSP指定時のみ有効。

P.24の〜注意〜を参照してください。

7.4.21 P2コマンド(UT37、UT38用)

P2

目標設定値(SP)関連パラメータの設定(変更)および値を「読み取る」機能をもちます。

適用機種	UT37, UT38
データセット時 データの流れ (HOST)→(UT37/38)	P2␣(a)、(b)、(c)、(d)、(e)、(f)、(g) 〈ターミネータ〉
データリード時 データの流れ (HOST)→(UT37/38)	P2〈ターミネータ〉
データセット、データリード命令に対する送信データの流れ (UT37/38)→(HOST)	P2␣a, b, c, d, e, f, g〈ターミネータ〉

パラメータ項目表

記号	項目	単位	データ範囲	初期値
a	設定リミット上限値	EU	EU(0.0%)～EU(100.0%)	EU(100%)
b	設定リミット下限値	EU		EU(0%)
c	こう配上昇	EUS	*2	0
d	こう配下降	EUS		0
e	SPトラッキング選択	—	0：OFF、1：ON	1
f	PVトラッキング選択	—	0：OFF、1：ON	0
g	こう配設定単位	—	0(時間) or 1(分)	0

*1 SPトラッキング選択は、/RSP指定時のみ有効。
P.24の〜注意〜を参照してください。
*2 データ範囲EU(0%)S/時 or 分～EU(100%)S/時 or 分

7.4.22 P3コマンド(UT37、UT38用)

P3

制御出力関連パラメータの設定(変更)および、値を「読み取る」機能をもちます。

適用機種	UT37, UT38
データセット時 データの流れ (HOST)→(UT37/38)	P3␣,(a),(b),(c),(d),(e),(f),(g) 〈ターミネータ〉*1
データリード時 データの流れ (HOST)→(UT37/38)	P3〈ターミネータ〉
データセット、データリード命令に対する送信データの流れ (UT37/38)→(HOST)	P3␣*2 −, a, b, c, d, e, f, g〈ターミネータ〉

パラメータ項目表

記号	項目	単位	データ範囲	初期値
a	正/逆動作切換	—	0：逆、1：正	0
b	出力変化率リミット	%/秒	0(OFF),0.1%～100.0%	0
c	プリセット出力値	%	−5.0～105.0	0.0
d	再スタートコード	—	0、1または2*3	0
e	サイクルタイム	秒	1～240	30
f	2.SP用 正/逆切換	—	0：逆、1：正	0
g	DI 選 択	—	0、1、2または3*4	0

*1 (a)の前に,(カンマ)を付加してください。
*2 先頭項目として必ず−(ハイフン)と・(カンマ)が付加されます。
*3 0(復電後,停電前の動作継続)、1(復電後MAN運転)、2(復電後、停電前の動作を継続。ただし、出力はプリセット値。)
*4 IM 5B4D7-02外部接点の機能割付を参照。

7.4.23 P4コマンド(UT37、UT38用)

P4

伝送出力・警報種類関連パラメータの設定(変更)および、値を「読み取る」機能をもちます。

適用機種	UT37, UT38
データセット時 データの流れ (HOST)→(UT37/38)	P4␣(a),(b),(c),(d),(e),(f),(g) 〈ターミネータ〉
データリード時 データの流れ (HOST)→(UT37/38)	P4〈ターミネータ〉
データセット、データリード命令に対する返信データの流れ (UT37/38)→(HOST)	P4␣a, b, c, d, e, f, g〈ターミネータ〉

	記号	項目	単位	データ範囲	初期値
パラメータ項目表	a	伝送出力選択	−	0, 1, 2, 3, 4*1	0
	b	伝送レンジ最大値	EU	EU(0.0%) ~EU(100.0%)	EU(100.0%)
	c	伝送レンジ最小値			EU(0.0%)
	d	警報1の種類	−	0(OFF), 1~24*2	1
	e	警報2の種類	−		2
	f	警報1のヒステリシス	EUS	EU(0.0%)S~ EU(100.0%)S	EU(0.5%)S
	g	警報2のヒステリシス	EUS		EU(0.5%)S

*1 /RET指定時のみ有効(選択仕様は、IM 5B4B7-02参照)
P.24の〜注意〜を参照してください。

*2 警報1は0(OFF)、1~24(警報仕様は、IM 5B4B7-02参照)
警報2は0(OFF)、1~20

7.4.24 DVコマンド(UT37、UT38用)

DV

HOSTから、現在通信中の相手先の機種コード(UT37またはUT38)を「読み取り」できます。

適用機種	UT37, UT38
データセット時 データの流れ (HOST)→(UT37/38)	このコマンドには、データセット機能はありません。
データリード時 データの流れ (HOST)→(UT37/38)	DV〈ターミネータ〉
データセット、データリード命令に対する返信データの流れ (UT37/38)→(HOST)	DV␣a〈ターミネータ〉

	記号	項目	単位	データ範囲	初期値
パラメータ項目表	a	機種コード	−	UT37またはUT38*1	機種による。

*1 UT37は、このコマンドを受信して、DV␣UT37〈ターミネータ〉を返送します。
UT38は、DV␣UT38〈ターミネータ〉を返送します。

7.4.25 NAコマンド(UT37、UT38用)

NA

UT37/UT38のパラメータデータに対し、固有の名称を24文字以内(アスキー文字列)で設定(変更)、「読み取り」できます。

適用機種	UT37, UT38
データセット時データの流れ (HOST)→(UT37/38)	NA␣(a)〈ターミネータ〉
データリード時データの流れ (HOST)→(UT37/38)	NA〈ターミネータ〉
データセット、データリード命令に対する送信データの流れ (UT37/38)→(HOST)	NA␣a〈ターミネータ〉

	記号	項目	単位	データ範囲	初期値
パラメータ項目表	a	24文字のアスキー文字列	—	—	—

7.4.26 OAコマンド(UT37、UT38用)

OA

警報3、警報4の設定値を設定(変更)および値を「読み取る」機能をもちます。

適用機種	UT37、UT38
データセット時データの流れ (HOST)→(UT37/38)	OA␣(a), (b)〈ターミネータ〉
データリード時データの流れ (HOST)→(UT37/38)	OA〈ターミネータ〉
データセット、データリード命令に対する送信データの流れ (UT37/38)→(HOST)	*1 OA␣a, b〈ターミネータ〉

	記号	項目	単位	データ範囲	初期値
パラメータ項目表	a	警報3設定値	EU	EU(0%)～EU(100%)または EU(−100%)S～EU(100%)S	EU(100%)
	b	警報4設定値	EU		EU(0%)

*1 警報3が故障診断出力、警報4がFAIL出力のときは"−"(ハイフン)を返送します。

7.4.27 ALコマンド(UT37、UT38用)

AL　警報3および4の警報種類、ヒステリシスのパラメータの設定(変更)および、値を「読み取る」機能をもちます。

適用機種	UT37、UT38
データセット時 データの流れ HOST → UT37/38	AL␣(a),(b),(c),(d)〈ターミネータ〉
データリード時 データの流れ HOST → UT37/38	AL〈ターミネータ〉
データセット、データリード命令に対する送信データの流れ UT37/38 → HOST	AL␣a,b,c,d〈ターミネータ〉

	記号	項目	単位	データ範囲	初期値
パラメータ項目表	a	警報3の種類	—	1～21*	1
	b	警報4の種類	—		2
	c	警報3のヒステリシス	EUS	EU(0.0%)S～EU(100.0%)	EU(0.5%)S
	d	警報4のヒステリシス	EUS		EU(0.5%)S

＊警報種類はIM 5B4B7-02参照

7.4.28 OTコマンド(UT37、UT38用)

OT　UT37、UT38の偏差表示幅、アンチリセットワインドアップ機能、RJC機能のパラメータなどの設定(変更)および、値を「読み取る」機能をもちます。

適用機種	UT37、UT38
データセット時 データの流れ HOST → UT37/38	OT␣(a),(b),(c),(d),(e)〈ターミネータ〉
データリード時 データの流れ UT37/38 → HOST	OT〈ターミネータ〉
データセット、データリード命令に対する送信データの流れ UT37/38 → HOST	OT␣a,b,c,d,e〈ターミネータ〉

	記号	項目	単位	データ範囲	初期値
パラメータ項目表	a	偏差表示幅(DVB)	EUS	EU(0%)S～EU(100%)S	EU(1%)S
	b	RJC ON/OFF	—	ONまたはOFF	ON*1
	c	アンチリセットワインドアップ(AR)	%	0.0～999.9%	0.0%
	d	SP3 正/逆切り換え	—	0または1*2	0
	e	SP4 正/逆切り換え	—	0または1*2	0

＊1 0：OFF
　　1：ON
＊2 0：逆制御
　　1：正制御

DB

UT37、UT38の警報3、4が現在ON、OFFいずれの状態であるかを「読み取る」機能をもつコマンドです。

適用機種	UT37、UT38
データセット時データの流れ (HOST) → (UT37/38)	このコマンドには、データセット機能はありません。
データリード時データの流れ (UT37/38) → (HOST)	DB〈ターミネータ〉
データセット、データリード命令に対する送信データの流れ (UT37/38) → (HOST)	DB␣a,b〈ターミネータ〉

パラメータ項目表

記号	項目	単位	データ範囲	初期値
a	警報3の状態	—	0または1*1	—
b	警報4の状態	—	0または1	—

*1 0：OFF(警報発生していない)
1：ON (警報発生中)

コマンド解説(UP27用)

7.4.30 オープンコマンド

O

HOSTからUP27へ通信相手先指定(オープン)を行う機能をもつコマンドです。
このコマンドは[ESC]を伴って使用します。

適用機種	UP27
データセット時 データの流れ (HOST)→(UT/UP)	[ESC] O␣aa〈ターミネータ〉
データリード時 データの流れ (HOST)→(UT/UP)	このコマンドには、データリード機能はありません。
データセット、データリード命令に対する送信データの流れ (UT/UP)→(HOST)	[ESC] O␣aa〈ターミネータ〉*1

パラメータ項目表	記号	項目	単位	データ範囲	初期値
	aa	UP27の通信アドレス*2	—	01～16および99 *2 *3	

*1 HOSTに物理的に接続されているUP27に該当するアドレスがない場合は、UP27からは無応答になります。
*2 必ずアドレスの数値は2桁として下さい。(例:アドレス3は、03)
*3 放課運転時のアドレスは必ず99 HOSTと通信時は01～16としてください。

7.4.31 クローズコマンド

C

HOSTからUP27へアドレス状態の解除(クローズ)を行う機能をもつコマンドです。
このコマンドは[ESC]を伴って使用します。

適用機種	UP27
データセット時 データの流れ (HOST)→(UT/UP)	[ESC] C␣aa〈ターミネータ〉
データリード時 データの流れ (HOST)→(UT/UP)	このコマンドには、データリード機能はありません。
データセット、データリード命令に対する送信データの流れ (UT/UP)→(HOST)	[ESC] C␣aa〈ターミネータ〉*1

パラメータ項目表	記号	項目	単位	データ範囲	初期値
	aa	UP27の通信アドレス*2	—	01～16	

*1 HOSTに物理的に接続されているUP27に該当するアドレスがない場合は、UP27からは無応答になります。
*2 必ずアドレスの数値は2桁としてください。(例:アドレス3は、03)

7.4.32 DPコマンド

DP

UP27の出力値(OUT)、測定値(PV)、目標設定値(SP)、偏差(DV)およびPIDグループNo.を「読み取り」できます。

適用機種	UP27
データセット時データの流れ (HOST)→(UP27)	このコマンドには、データセット機能はありません。
データリード時データの流れ (HOST)→(UP27)	DP〈ターミネータ〉
データセット、データリード命令に対する送信データの流れ (UP27)→(HOST)	DP␣a, b, c, d, e〈ターミネータ〉

	記号	項目	単位	データ範囲	初期値
パラメータ項目表	a	制御出力値	%	−5.0〜105.0	−
	b	測定値(PV)	EU	RL〜RH	−
	c	制御目標値	EU	RL〜RH	−
	d	偏差	%	−105.0〜105.0	−
	e	PID No.	−	1, 2, 3, 4	1

＊1 各項目のデータは、アスキー文字列でのデータとなります。
＊2 測定入力オーバー時は、"+OVER"(105.0%以上のとき)または"−OVER"(−5.0%以下のとき)となります。
測定入力断線時は、"BURN␣OUT"のデータを出力します。
＊3 A/Dコンバータ、基準冷接点補償、オートチューニングが不良/不調時は測定データの後に、次のデータが続けて出力されます。
＊E300、＊RJC␣ERR、＊E200 (左が高優先順位)

7.4.33 DAコマンド

DA

PVイベント(イベント9およびイベント10)が現在ON/OFFいずれの状態であるかを「読み取り」できます。

適用機種	UP27
データセット時データの流れ (HOST)→(UP27)	このコマンドには、データセット機能はありません。
データリード時データの流れ (HOST)→(UP27)	DA〈ターミネータ〉
データセット、データリード命令に対する送信データの流れ (UP27)→(HOST)	DA␣a, b〈ターミネータ〉

	記号	項目	単位	データ範囲	初期値
パラメータ項目表	a	PVイベント9のON/OFF	−	0：OFF 1：ON	−
	b	PVイベント10のON/OFF	−		

7.4.34 DUコマンド

DU

現在使用中の温度単位を「読み取る」機能をもつコマンドです。

適用機種	UP27
データセット時 データの流れ (HOST)→(UP27)	このコマンドには、データセット機能はありません。
データリード時 データの流れ (HOST)→(UP27)	DU〈ターミネータ〉
データセット、データリード命令に対する送信データの流れ (UP27)→(HOST)	DU␣a〈ターミネータ〉

	記号	項目	単位	データ範囲	初期値
パラメータ項目表	a	表示単位	—	0：℃ —：DCV入力	—*1

*1 入力レンジコードにより、入力種類の変更可能なため、特定せず。

7.4.35 DRコマンド

DR

UP27のプログラム運転中のリピート(繰り返し)運転に関する情報を「読み取り」できます。

適用機種	UP27
データセット時 データの流れ (HOST)→(UP27)	このコマンドには、データセット機能はありません。
データリード時 データの流れ (HOST)→(UP27)	DR〈ターミネータ〉
データセット、データリード命令に対する送信データの流れ (UP27)→(HOST)	DR␣a,b,c,d〈ターミネータ〉

	記号	項目	単位	データ範囲	初期値
パラメータ項目表	a	残りのリピート回数	回	0－1000	0
	b	総リピート数	回	0－1000*1	0
	c	リピートスタートセグメントNo.		*2	1
	d	リピートエンドセグメントNo.		*2	*3

*1 無限回指定時は1000が返送されます。(有限回はMax.999回です。)
*2 データ範囲は、プログラムパターンに設定したセグメントNo.の範囲となります。
*3 ある(1つの)パターン内の最終セグメントNo.となります。

7.4.36 DSコマンド

DS

UP27のプログラム運転中の現在の運転位置(セグメント)に関する情報を「読み取り」できます。

適用機種	UP27
データセット時 データの流れ (HOST)→(UP27)	このコマンドには、データセット機能はありません。
データリード時 データの流れ (HOST)→(UP27)	DS〈ターミネータ〉
データセット、データリード命令に対する送信データの流れ (UP27)→(HOST)	DS␣a,b,c,d〈ターミネータ〉

パラメータ項目表	記号	項目	単位	データ範囲	初期値
	a	セグメント残時間(通常時) ウエイト経過時間(ウエイト時)	秒	(注1)	—
	b	現在運転中のパターンNo.	—	1～15	—
	c	現在運転中のセグメントNo.	—	1～60	—
	d	現在運転中のパターン内のセグメント数	—	1～60	—

(注1) データ範囲および時間単位は次のとおりです。
0～5999
[通信による設定、読み出しは秒または分単位で行います。
たとえば、99分59秒は5999秒となります。]

7.4.37 DTコマンド

DT

タイムイベント(TME 1、2、3および4)が現在ON/OFFいずれの状態であるかを「読み取り」できます。

適用機種	UP27
データセット時 データの流れ (HOST)→(UP27)	このコマンドには、データセット機能はありません。
データリード時 データの流れ (HOST)→(UP27)	DT〈ターミネータ〉
データセット、データリード命令に対する送信データの流れ (UP27)→(HOST)	DT␣a,b,c,d〈ターミネータ〉

パラメータ項目表	記号	項目	単位	データ範囲	初期値
	a	TME 1のON/OFF	—	0：OFF 1：ON	—
	b	TME 2のON/OFF	—		
	c	TME 3のON/OFF	—		
	d	TME 4のON/OFF	—		

*1 TME：タイムイベント

7.4.38 OPコマンド

OP

UP27の出力値(OUT)を「読み取り」できます。MAN(手動)モードで運転中は、制御出力値の変更ができます。*1

適用機種	UP27
データセット時 データの流れ (HOST)→(UP27)	OP␣a〈ターミネータ〉
データリード時 データの流れ (HOST)→(UP27)	OP〈ターミネータ〉
データセット、データリード命令に対する送信データの流れ (UP27)→(HOST)	OP␣a〈ターミネータ〉

	記号	項目	単位	データ範囲	初期値
パラメータ項目表	a	制御出力値	%	OL～OH*2	

*1 UP27がRUN(運動)かつMAN(手動運転)のときのみ、制御出力値の変更ができます。

*2 OL(出力下限値)、OH(出力上限値)

7.4.39 HSコマンド

HS

HOLD時(ソークセグメントに於て)に、そのセグメントの制御目標値およびセグメントの残時間を設定(変更)または、「読み取る」機能をもちます。

適用機種	UP27
データセット時 データの流れ (HOST)→(UP27)	HS␣(a), (b)〈ターミネータ〉
データリード時 データの流れ (HOST)→(UP27)	HS〈ターミネータ〉
データセット、データリード命令に対する送信データの流れ (UP27)→(HOST)	HS␣a, b〈ターミネータ〉

	記号	項目	単位	データ範囲	初期値
パラメータ項目表	a	HOLD時の制御目標値	EU	RL(レンジ最小値) ↓ RH(レンジ最大値)	−
	b	HOLD時の現在のセグメントの残時間	分	0 ↓ 5999 (注)	−

ソークセグメントでHOLD(ホールド)時のみHSコマンドは有効です。
その時以外は、HS␣−、−〈ターミネータ〉を返信します

(注) 通信による設定、読み出しは時または分単位で行います
たとえば99時間59分は、5999分となります。

7.4.40 AMコマンド

AM

AUTO(自動)/MAN(手動)の切り換えおよび現在のモードの「読み取り」ができます。

適用機種	UP27
データセット時 データの流れ HOST → UP27	AM␣a〈ターミネータ〉
データリード時 データの流れ HOST → UP27	AM〈ターミネータ〉
データセット、データリード命令に対する送信データの流れ UP27 → HOST	AM␣a〈ターミネータ〉

パラメータ項目表

記号	項目	単位	データ範囲	初期値
a	AUTO(自動)/MAN(手動)切り換え	—	0：MAN 1：AUTO	0

7.4.41 MDコマンド

MD

運転モードを切り換える機能と、現在のモードの状態を「読み取る」機能をもちます。

適用機種	UP27
データセット時 データの流れ HOST → UP27	MD␣(a), (b)〈ターミネータ〉
データリード時 データの流れ HOST → UP27	MD〈ターミネータ〉
データセット、データリード命令に対する送信データの流れ UP27 → HOST	MD␣a, b〈ターミネータ〉

パラメータ項目表

記号	項目	単位	データ範囲	初期値
a	RESET(リセット)/LOCAL(ローカル)/PRGM(プログラム)運転モード切換	—	0：リセット 1：ローカル 2：プログラム	0
b	HOLD(ホールド)実行	—	0：運転 1：ホールド	0

7.4.42 AVコマンド

AV

UP27のADVANCE(アドバンス)を実行させる機能をもつコマンドです。(ADVANCEとは、プログラム運転中にプログラムの進行を1セグメント先に進める機能です。)

適用機種	UP27
データセット時 データの流れ (HOST)→(UP27)	AV〈ターミネータ〉
データリード時 データの流れ (HOST)→(UP27)	データリードコマンドとしての機能はありません。(注1)
データセット、データリード命令に対する送信データの流れ (UP27)→(HOST)	AV␣a,b〈ターミネータ〉

パラメータ項目表

記号	項目	単位	データ範囲	初期値
a	ADVANCEを実行したパターンNo.	—	0～15	—
b	ADVANCEして移った先のセグメントNo.	—	1～60	—

(注1) AVコマンドは、他のコマンドと異なり、ターミネータのみを伴ってADVANCEを実行していますので注意してください。

(注2) あるパターンの最終セグメントでADVANCE実行後は、AV␣0,0〈ターミネータ〉の返信となります。このとき、UP27は、0パターン、0セグメント(初期状態)でリセット状態となります。また、すでにリセット状態時での返信は、AV␣0,0〈ターミネータ〉となります。

7.4.43 ATコマンド

AT

オートチューニングを実行させる機能と、状態を知る機能をもちます。

適用機種	UP27
データセット時 データの流れ (HOST)→(UP27)	AT␣a〈ターミネータ〉
データリード時 データの流れ (HOST)→(UP27)	AT〈ターミネータ〉
データセット、データリード命令に対する送信データの流れ (UP27)→(HOST)	AT␣a〈ターミネータ〉

パラメータ項目表

記号	項目	単位	データ範囲	初期値
a	オートチューニング実行/停止	—	0：停止 1：実行	0

7.4.44 SPコマンド

SP

運転するプログラムパターンNo.の選択および、現在運転中のパターンNo.の「読み取り」ができます。

適用機種	UP27
データセット時 データの流れ (HOST)→(UP27)	SP␣a〈ターミネータ〉 (注)
データリード時 データの流れ (HOST)→(UP27)	SP〈ターミネータ〉
データセット、データリード命令に対する返信データの流れ (UP27)→(HOST)	SP␣a〈ターミネータ〉

パラメータ項目表	記号	項目	単位	データ範囲	初期値
	a	運転パターンNo.	—	1～15 [または 0：運転ロック状態]	

(注) データセットコマンドとして、プログラムパターンNo.の選択を行えるのは、UP27がリセットかつローカルモードのときのみです。

7.4.45 S1コマンド

S1

PIDグループ1の制御関連パラメータ(運転パラメータ)項目の設定(変更)および「読み取り」ができます。

適用機種	UP27
データセット時 データの流れ (HOST)→(UP27)	S1␣(a),(b),(c),—,(d),(e),(f),(g),(h) 〈ターミネータ〉
データリード時 データの流れ (HOST)→(UP27)	S1〈ターミネータ〉
データセット、データリード命令に対する返信データの流れ (UP27)→(HOST)	S1␣a, b, c, —, d, e, f, g, h 〈ターミネータ〉

パラメータ項目表	記号	項目	単位	データ範囲	初期値
	a	比例帯	%	0.1～999.9	5.0
	b	積分時間	秒	0 (OFF) または 1～6000	240
	c	微分時間	秒		60
	—	ダミー	—	—	—
	d	マニュアルリセット値	%	−5.0～105.0	50.0
	e	オン/オフヒステリシス	EUS	EU(0%)S～EU(100%)S	EU(0.5%)S
	f	出力上限値	%	−5.0≦g＜f≦105.0	100.0
	g	出力下限値	%		0.0
	h	リファレンスポイント1	EU	EU(0%)≦h≦2.RP*	EU(100%)

*2.RP：リファレンスポイント2

7.4.46 S2コマンド

S2

PIDグループ2の制御関連パラメータ(運転パラメータ)項目の設定(変更)および「読み取り」ができます。

適用機種	UP27
データセット時 データの流れ (HOST)→(UP27)	S2␣(a),(b),(c),,(d),(e),(f),(g),(h) 〈ターミネータ〉 (注) (c)と(d)の間には,,(カンマ2つ)が必要です。
データリード時 データの流れ (HOST)→(UP27)	S2〈ターミネータ〉
データセット、データリード命令に対する返信データの流れ (UP27)→(HOST)	S2␣a, b, c, −, d, e, f, g, h 〈ターミネータ〉

	記号	項目	単位	データ範囲	初期値
パラメータ項目表	a	比例帯(2.P)	%	0.1～999.9	5.0
	b	積分時間(2.I)	秒	0(OFF) または 1～6000	240
	c	微分時間(2.D)	秒		60
	−	ダミー	−	−	−
	d	マニュアルリセット値(2.MR)	%	−5.0～105.0	50.0
	e	オン/オフヒステリシス(2.HY)	EUS	EU(0%)S～EU(100%)S	EU(0.5%)S
	f	出力上限値(2.OH)	%	−5.0≦g<f≦105.0	100.0
	g	出力下限値(2.OL)	%		0.0
	h	リファレンスポイント2	EU	LRP≦h≦EU(100%)*	EU(100%)

*LRP:リファレンスポイント

7.4.47 S3およびS4コマンド

S3
S4

PIDグループ3および4の制御関連パラメータ(運転パラメータ)項目の設定(変更)および「読み取り」ができます。

適用機種	UP27
データセット時 データの流れ (HOST)→(UP27)	S3 または S4 ␣(a),(b),(c),,(d),(e),(f),(g),(h)〈ターミネータ〉 (注) (c)と(d)の間には,,(カンマ2つ)が必要です。
データリード時 データの流れ (HOST)→(UP27)	S3〈ターミネータ〉 または S4〈ターミネータ〉
データセット、データリード命令に対する返信データの流れ (UP27)→(HOST)	S3 または S4 ␣a, b, c, −, d, e, f, g, h 〈ターミネータ〉

	記号	項目	単位	データ範囲	初期値
パラメータ項目表	a	比例帯*1	%	0.1～999.9	5.0
	b	積分時間	秒	0(OFF) または 1～6000	240
	c	微分時間	秒		60
	−	ダミー	−	−	−
	d	マニュアルリセット値	%	−5.0～105.0	50.0
	e	オン/オフヒステリシス	EUS	EU(0%)S～EU(100%)S	EU(0.5%)S
	f	出力上限値	%	−5.0≦g<f≦105.0	100.0
	g	出力下限値	%		0.0
	h	リファレンスDV*2	EUS	EU(0%)S～EU(100%)S	EU(0%)S

*1 各項目(a～g)は、S3コマンド用、S4コマンド用各々独立して設定(変更)および「読み取り」をしてください。

*2 リファレンスDVは、S4コマンド専用です。S3コマンドでは、hの項目はありません。

7.4.48 SLコマンド 定値制御運転用

SL

定値制御運転(ローカルモード)中の目標設定値、PVイベント種類、イベント設定値および使用PIDグループNo.の設定(変更)および「読み取り」ができます。

適用機種	UP27
データセット時 データの流れ HOST → UP27	SL␣(a),(b),(c),(d),(e),(f) 〈ターミネータ〉
データリード時 データの流れ HOST → UP27	SL〈ターミネータ〉
データセット、データリード命令に対する送信データの流れ UP27 → HOST	SL␣a, b, c, d, e, f〈ターミネータ〉

	記号	項目	単位	データ範囲	初期値
パラメータ項目表	a	目標設定値	EU	EU(0%)~EU(100%)	EU(0%)
	b	PVイベント9種類	—	OFF、1~10	1
	c	PVイベント9設定値	—	*1	
	d	PVイベント10種類	—	OFF、1~10	2
	e	PVイベント10設定値	—	*1	
	f	PIDグループNo.	—	1~4	1

*1 EU(−100.0%)~EU(100.0%)
または
EU(−100.0%)S~EU(100.0%)S

7.4.49 PAコマンド

PA

サイクルタイムおよびスーパーコードのON/OFFについて、設定(変更)と「読み取り」ができます。

適用機種	UP27
データセット時 データの流れ HOST → UP27	PA␣,,(a),,,,,(b) 〈ターミネータ〉*1
データリード時 データの流れ HOST → UP27	PA〈ターミネータ〉
データセット、データリード命令に対する送信データの流れ UP27 → HOST	PA␣−,−,a,−,−,−,−,b 〈ターミネータ〉*2

	記号	項目	単位	データ範囲	初期値
パラメータ項目表	a	サイクルタイム	秒	1~240	30
	b	スーパーコード	—	0:OFF 1:ON	0

*1 データセット時は(a)の前に,,(カンマ2つ)、(a)と(b)の間に,,,,,(カンマ5つ)を付加してください。
*2 ダミーデータ"−"が表記のとおり付加されます。

7.3 データセットコマンド、データリードコマンドの〜注意〜を参照してください。

7.4.50 LCコマンド

LC

キーロック(5種類全て)のON/OFFの設定(変更)および、キーロック状態を「読み取る」機能をもちます。

適用機種	UP27
データセット時 データの流れ (HOST)→(UP27)	LC␣(a),(b),(c),(d),(e)〈ターミネータ〉
データリード時 データの流れ (HOST)→(UP27)	LC〈ターミネータ〉
データセット、データリード命令に対する返信データの流れ (UP27)→(HOST)	LC␣a, b, c, d, e〈ターミネータ〉

	記号	項目	単位	データ範囲	初期値
パラメータ項目表	a	データ登録キーロック	—	0:OFF 1:ON	0
	b	プログラム運転キーロック	—		0
	c	MODEキーロック	—		0
	d	運転パラメータロック	—		0
	e	PIDパラメータロック	—		0

注意:UP27ではキーロックの設定の状態に関係なく、コマンドによってデータの設定(変更)ができます。(ただし、セット用コマンドのとき)

7.4.51 PRコマンド

PR

測定入力関連パラメータ(PD, RH, RLおよびUNI)の測定値を「読み取る」機能をもちます。

適用機種	UP27
データセット時 データの流れ (HOST)→(UP27)	このコマンドには、データセット機能はありません。
データリード時 データの流れ (HOST)→(UP27)	PR〈ターミネータ〉
データセット、データリード命令に対する返信データの流れ (UP27)→(HOST)	PR␣a, b, c, d〈ターミネータ〉

	記号	項目	単位	データ範囲	初期値
パラメータ項目表	a	小数点位置(PD)	—	0, 1, 2, 3	入力レンジによる
	b	入力レンジ上限値(RH)	—	*1	
	c	入力レンジ下限値(RL)	—		
	d	表示単位(UNI)	—	0:℃	—

*1 ・熱電対/測温抵抗体:計器レンジ範囲内
・直流電圧入力:−1999〜9999

7.4.52 PIコマンド

PI

測定入力関連パラメータ(BS、FL)の設定(変更)および値を「読み取る」機能をもちます。

適用機種	UP27
データセット時 データの流れ (HOST)→(UP27)	PI␣(a),(b)〈ターミネータ〉
データリード時 データの流れ (HOST)→(UP27)	PI〈ターミネータ〉
データセット、データリード命令に対する送信データの流れ (UP27)→(HOST)	PI␣a, b〈ターミネータ〉

	記号	項目	単位	データ範囲	初期値
パラメータ項目表	a	測定入力バイアス(BS)	EUS	EU(−100%)S〜EU(100%)S	EU(0%)S
	b	測定入力フィルタ(FL)	秒	0：OFF および 1〜120	0

7.4.53 P2コマンド

P2

到達目標設定値(TSP)関連パラメータの設定(変更)および、値を「読み取る」機能をもちます。

適用機種	UP27
データセット時 データの流れ (HOST)→(UP27)	P2␣(a),(b),(c),(d)〈ターミネータ〉
データリード時 データの流れ (HOST)→(UP27)	P2〈ターミネータ〉
データセット、データリード命令に対する送信データの流れ (UP27)→(HOST)	P2␣a, b, c, d〈ターミネータ〉

	記号	項目	単位	データ範囲	初期値
パラメータ項目表	a	設定上限値	EU	EU(0%)≦b<a≦EU(100%)	EU(100%)
	b	設定下限値	EU		EU(0%)
	c	SPトラッキング	−	＊1	0
	d	勾配時間単位	−	＊2	0

＊1　0：OFF
　　1：ON
＊2　0：時・分
　　1：分・秒

7.4.54 P3コマンド

P3

制御出力関連パラメータの設定(変更)および、値を「読み取る」機能をもちます。

適用機種	UP27
データセット時 データの流れ (HOST)→(UP27)	P3␣,(a),(b),(c),(d),(e),(f) 〈ターミネータ〉 (注)(a)の前に,(カンマ1つ)が必要です。
データリード時 データの流れ (HOST)→(UP27)	P3〈ターミネータ〉
データセット、データリード命令に対する送信データの流れ (UP27)→(HOST)	P3␣−*1,a,b,c,d,e,f〈ターミネータ〉

	記号	項目	単位	データ範囲	初期値
パラメータ項目表	a	正/逆動作	−	0:逆,1:正	0
	b	出力変化率リミッタ	%/秒	*2	0(OFF)
	c	プリセット出力値	%	−5.0〜105.0	0.0
	d	再スタートコード	−	*3	0
	e	サイクルタイム	秒	1〜240	30
	f	DI選択*4	−	0,1,2,3,4	0

*1 データの先頭項目にダミーデータ"−"が付加されます。
*2 0(OFF)、0.1〜100.0%
*3 0:自動、1:MAN(手動)操作(プリセット出力値)、2:自動(プリセット出力値)
*4 取扱説明書 IM 4P2F5-02参照ください。
7.3 データセットコマンド、データリードコマンドの〜注意〜を参照してください。

7.4.55 P4コマンド

P4

伝送出力、イベント種類関連パラメータの設定(変更)および、値を「読み取る」機能をもちます。

適用機種	UP27
データセット時 データの流れ (HOST)→(UP27)	P4␣(a),(b),(c),(d),(e)〈ターミネータ〉
データリード時 データの流れ (HOST)→(UP27)	P4〈ターミネータ〉
データセット、データリード命令に対する送信データの流れ (UP27)→(HOST)	P4␣a,b,c,d,e〈ターミネータ〉

	記号	項目	単位	データ範囲	初期値
パラメータ項目表	a	伝送出力選択	−	0,1,2,3,4 *1	0
	b	伝送レンジ最大値	EU	EU(0%)≦c<b≦EU(100%)	EU(100%)
	c	伝送レンジ最小値	EU		EU(0%)
	d	PVE9ヒステリシス*2	EUS	EU(0%)S〜EU(100%)S	EU(0.5%)S
	e	PVE10ヒステリシス*2	EUS		

*1 /RET指定時のみ有効(選択仕様は IM 4P2F5-02参照)
*2 PVE9:PVイベント1
PVE10:PVイベント2

7.4.56 DVコマンド

DV

HOSTから、現在通信中の相手先を「読み取り」できます。UP27は、このコマンド受信で"UP27"をHOSTに返信します。

適用機種	UP27
データセット時 データの流れ (HOST)→(UP27)	このコマンドには、データセット機能はありません。
データリード時 データの流れ (HOST)→(UP27)	DV〈ターミネータ〉
データセット、データリード命令に対する送信データの流れ (UP27)→(HOST)	DV␣a〈ターミネータ〉

パラメータ項目表

記号	項目	単位	データ範囲	初期値
a	デバイスコード	—	UP27	UP27

7.4.57 PGコマンド

PG

パターン設定パラメータの設定(変更)、「読み取り」ができます。

(注) キーによるプログラムパターン作成中、PGコマンドは受け付けません。このとき、UP27からは、PG␣NOP〈ターミネータ〉を返信します。

適用機種	UP27
データセット時 データの流れ (HOST)→(UP27)	PG␣(a),(b),(c),(d),(e),(f),(g),(h),(i),(j),(k),(l),(m),(n),(o),(p)〈ターミネータ〉
データリード時 データの流れ (HOST)→(UP27)	PG〈ターミネータ〉
データセット、データリード命令に対する送信データの流れ (UP27)→(HOST)	PG␣a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m, n, o, p〈ターミネータ〉

パラメータ項目表

記号	項目	単位	データ範囲	初期値
パラメータ項目については、P.55を参照してください。				

(注) PPコマンドでパターン、セグメントの設定が行われていないときは、設定できません。

パラメータ項目表

記号	項　　目	単位	データ範囲	初期値
a	到達目標設定値	EU	EU(0%)～EU(100%)	—
b	セグメント時間	秒	0～5999（注）	—
c	イベント種類1	—	0：OFF、1～4(TME)、9、10(PVE)*1	0
d	EVA 1 *3	—	オン時間または PVイベント種類*2	0
e	EVB 1	—	オフ時間または PVイベント設定値*3	EU(0%)
f	イベント種類2	—	*1	0
g	EVA 2	—	*2	0
h	EVB 2	—	*3	EU(0%)
i	イベント種類3	—	*1	0
j	EVA 3	—	*2	0
k	EVB 3	—	*3	EU(0%)
l	イベント種類4	—	*1	0
m	EVA 4	—	*2	0
n	EVB 4	—	*3	EU(0%)
o	ジャンクションコード	—	0～3	0
p	PID No.	—	1～4	1

（注）0～5999秒(0分00秒～99分59秒)

*1、*2、*3表記の箇所は、各々同じ内容です。

7.4.58 PPコマンド

PP

プログラムパターンNo.とセグメントNo.の設定(変更)、「読み取り」ができます。

注意：キーによるプログラムパターン作成中、PPコマンドは受け付けません。
このときUP27からは、PP␣NOP〈ターミネータ〉を返信します。

適用機種	UP27
データセット時 データの流れ HOST → UP27	PP␣(a),(b)〈ターミネータ〉
データリード時 データの流れ HOST → UP27	PP〈ターミネータ〉
データセット、データリード命令に対する返信データの流れ UP27 → HOST	PP␣a, b〈ターミネータ〉

パラメータ項目表	記号	項目	単位	データ範囲	初期値
	a	プログラムパターンNo.	—	0（ロック）、1～15 *1	0
	b	セグメントNo.	—	1～60	1

*1 1～15のときは、キーによるプログラムパターンの設定はできません。

注意：プログラムパターン設定直予時、PP␣0を送って、UP27をプログラムパターン設定ロック状態としてください。(ロック状態としないと、キーによるプログラムパターンの設定ができません。)

7.4.59 PEコマンド

PE

特定のパターンを消去できます。

注意：キーによるプログラムパターン作成中、PEコマンドは受け付けません。
このとき、UP27からは、PE␣NOP〈ターミネータ〉を返信します。

適用機種	UP27
データセット時 データの流れ HOST → UP27	PE␣a〈ターミネータ〉 (↑ データの省略はできません)
データリード時 データの流れ HOST → UP27	データリードコマンドとしての機能はありません。
データセット、データリード命令に対する返信データの流れ UP27 → HOST	PE␣a〈ターミネータ〉 PE␣NOP〈ターミネータ〉*1

パラメータ項目表	記号	項目	単位	データ範囲	初期値
	a	消去するパターンNo.	—	すでに設定しているパターンNo.の範囲	—

*1 プログラム運転中、または、消去すべきパターンNo.が設定されていないときは、UP27よりPE␣NOP〈ターミネータ〉を返信し、消去は実行されません

7.4.60 PCコマンド

PC

特定のパターンを他のパターンNo.にコピーできます。

注意：キーによるプログラムパターン作成中、PCコマンドは受け付けません。
このとき、UP27からは、PC␣NOP〈ターミネータ〉を返信します。

適用機種	UP27
データセット時 データの流れ (HOST)→(UP27)	PC␣a, b〈ターミネータ〉 (↑ データの省略はできません)
データリード時 データの流れ (HOST)⇢(UP27)	データリードコマンドとしての機能はありません。
データセット、データリード命令に対する返信データの流れ (UP27)⇢(HOST)	PC␣a, b〈ターミネータ〉 PC␣NOP〈ターミネータ〉*1

パラメータ項目表

記号	項目	単位	データ範囲	初期値
a	コピー元のパターンNo.	—	すでに設定してあるパターンNo.の範囲	—
b	コピー先のパターンNo.	—	1～15	—

*1 プログラム運転中、または、指定されたパターンNoが存在しないときは、UP27よりPC␣NOP〈ターミネータ〉を返信し、コピーは実行されません。

7.4.61 PNコマンド

PN

特定のパターンに対し、固有の名称を24文字以内(アスキー文字列)で設定(変更)、「読み取り」できます。

注意：キーによるプログラムパターン作成中、PNコマンドは受け付けません。
このとき、UP27からは、PC␣NOP〈ターミネータ〉を返信します。

適用機種	UP27
データセット時 データの流れ (HOST)→(UP27)	PN␣a, b〈ターミネータ〉 (↑ データの省略はできません)
データリード時 データの流れ (HOST)⇢(UP27)	PN␣a〈ターミネータ〉 (↑ パターンNo.の省略はできません)
データセット、データリード命令に対する返信データの流れ (UP27)⇢(HOST)	PN␣a, b〈ターミネータ〉

パラメータ項目表

記号	項目	単位	データ範囲	初期値
a	パターンNo.	—	1～15	—
b	24文字のアスキー文字列	—	—	—

7.4.62 STコマンド

ST

同一パターンのくり返し運転に関する設定(変更)、「読み取り」ができます。

注意:STコマンドは、PPコマンドによってパターンNo.、セグメントNo.が設定されているときのみ実行可能です。(必ずPPコマンドと併用してください。)

適用機種	UP27
データセット時 データの流れ HOST → UP27	ST␣(a),(b),(c),(d),(e),(f),(g) 〈ターミネータ〉
データリード時 データの流れ HOST → UP27	ST〈ターミネータ〉
データセット、データリード命令に対する送信データの流れ UP27 → HOST	ST␣a, b, c, d, e, f, g〈ターミネータ〉 ST␣NOP〈ターミネータ〉*1

	記号	項目	単位	データ範囲	初期値
パラメータ項目表	a	スタートSP	EU	EU(0%)~EU(100%)	EU(0%)
	b	スタートコード	—	0, 1, 2	0
	c	ウエイトタイム	秒	*2	0(OFF)
	d	ウエイトゾーン	EUS	EU(0%)~EU(10%)	EU(0%)
	e	リピートサイクル	回	*3	0
	f	リピートスタートセグメント	—	1~60	1
	g	リピートエンドセグメント	—	1~60	1

*1 パターンNo.=0のとき、STコマンドを実行すると、UP27からはST␣NOP〈ターミネータ〉の返信となります。(データの設定(変更)はできません。)

*2 0(OFF)および0~5999(秒)(00分00秒~99分59秒)
(通信による設定、読み出しは秒単位で行います。)

*3 0~999回、1000:無限回

7.4.63 SEコマンド

SE

現在選択されているパターンNo.、セグメントNo.のセグメントを消去できます。

注意:SEコマンドは、PPコマンドによってパターンNo.、セグメントNoが設定されているときのみ実行可能です。(必ずPPコマンドと併用してください。)

適用機種	UP27
データセット時 データの流れ HOST → UP27	SE〈ターミネータ〉(注1)
データリード時 データの流れ HOST → UP27	このコマンドには、データリード機能はありません。
データセット、データリード命令に対する送信データの流れ UP27 → HOST	SE〈ターミネータ〉 SE␣NOP〈ターミネータ〉*1

	記号	項目	単位	データ範囲	初期値
パラメータ項目表		なし			

(注1) SE〈ターミネータ〉でセグメントを消去します。
(データリード機能はありませんので注意してください。)

*1 パターンNo.=0のとき、SEコマンドを実行すると、UP27からはSE␣NOP〈ターミネータ〉の返信となります。(セグメント消去はできません。)

7.4.64 SIコマンド

SI

現在選択されているパターンNo.、セグメントNo.の次のセグメントに今のセグメントを(挿入)できます。

注意：SIコマンドは、PPコマンドによってパターンNo.、セグメントNo.が設定されているときのみ実行可能です。(必ずPPコマンドと併用してください。)

適用機種	UP27
データセット時 データの流れ (HOST)→(UP27)	SI〈ターミネータ〉(注1)
データリード時 データの流れ (HOST)→(UP27)	このコマンドには、データリード機能はありません。
データセット、データリード命令に対する送信データの流れ (UP27)→(HOST)	SI〈ターミネータ〉 SI␣NOP〈ターミネータ〉*1

パラメータ項目表

記号	項目	単位	データ範囲	初期値
	なし			

(注1) SI〈ターミネータ〉でセグメントを挿入します。
(データリード機能はありませんので注意してください。)

*1 パターンNo.＝0のとき、SIコマンドを実行すると、UP27からはSI␣NOP〈ターミネータ〉の返送となります。(セグメントの挿入はできません。)

7.4.65 TSコマンド

TS

現在設定されていない、残りのセグメント数〔192－(現在設定している総セグメント数)〕を「読み取り」できます。

適用機種	UP27
データセット時 データの流れ (HOST)→(UP27)	このコマンドには、データセット機能はありません。
データリード時 データの流れ (HOST)→(UP27)	TS〈ターミネータ〉
データセット、データリード命令に対する送信データの流れ (UP27)→(HOST)	TS␣a〈ターミネータ〉

パラメータ項目表

記号	項目	単位	データ範囲	初期値
a	残りのセグメント数	－	0～192	192

7.4.66 PSコマンド

PS␣a

特定のパターンに設定されているセグメント数を読み出せます。

aはパターンNo.

適用機種	UP27
データセット時 データの流れ (HOST)→(UP27)	このコマンドには，データセット機能はありません。
データリード時 データの流れ (HOST)→(UP27)	PS␣a〈ターミネータ〉 ↑ パターンNo.の省略はできません。*1
データセット，データリード命令に対する返信データの流れ (UP27)→(HOST)	PS␣a，b〈ターミネータ〉 PS␣NOP〈ターミネータ〉*2

パラメータ項目表

記号	項目	単位	データ範囲	初期値
a	パターンNo.	—	1～16	—
b	セグメント数	個	1～60	—

*1 PSコマンドは，必ずプログラムパターンNo.を指定するためのパラメータ"a"を伴って使用してください。

7.4.67 NAコマンド

NA

UP27のパラメータデータに対し、固有の名称を24文字以内(アスキー文字列)で設定(変更)、「読み取り」できます。

適用機種	UP27
データセット時 データの流れ (HOST)→(UP27)	NA␣(a)〈ターミネータ〉
データリード時 データの流れ (HOST)→(UP27)	NA〈ターミネータ〉
データセット，データリード命令に対する返信データの流れ (UP27)→(HOST)	NA␣a〈ターミネータ〉

パラメータ項目表

記号	項目	単位	データ範囲	初期値
a	24文字のアスキー文字列	—	—	—

7.4.68 OTコマンド

OT

UP27のRJC機能のパラメータの設定(変更)および値を「読み取る」機能をもちます。

適用機種	UT37、UT38
データセット時 データの流れ (HOST)→(UT37/38)	OT␣a〈ターミネーター〉
データリード時 データの流れ (UT37/38)⇢(HOST)	OT〈ターミネータ〉
データセット、データリード命令に対する返信データの流れ (UT37/38)→(HOST)	OT␣ー,a,ー,ー,ー〈ターミネータ〉

パラメータ項目表

記号	項目	単位	データ範囲	初期値
a	RJC ON/OFF	ー	0 または 1 (OFF) (ON)	1 (ON)

8. 協調運転

UP27を親局として、UT37を通信(/RS422の指定要)で接続(最大16台まで)し、UT37をプログラムパターン運転させる機能を協調運転といいます。(協調運転用に特別なソフトウエアを用意する必要はありません。)

8.1 協調運転によって実行できる機能

協調運転中のUP27は、相手先のUT37に対し、プログラムパターン運転に必要なデータ(表8-1参照)を200ms(制御周期)ごとに送信します。

この為、UP27からUT37に対し

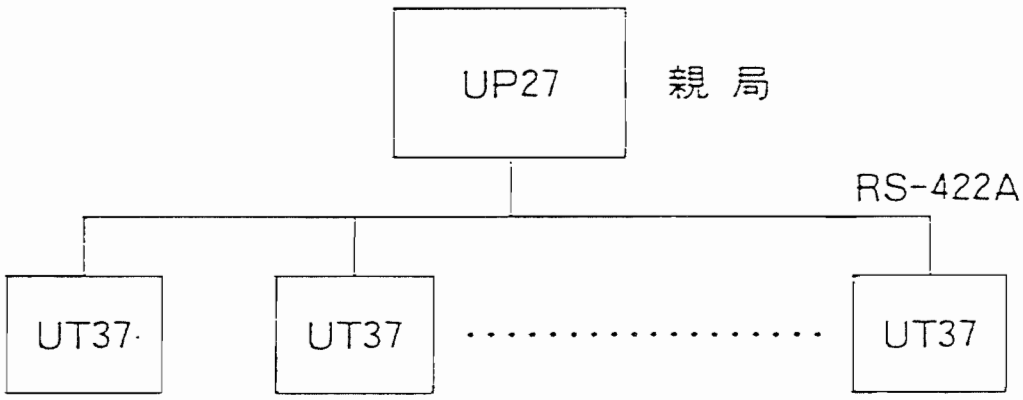
① 目標設定値(SP)を誤差なく伝送できます。

② スーパーの機能を働かしたプログラムパターン運転を実行させることができます(SC:ON時)。

③ 運転モード(STOP:RESET　RUN:PROGRAM/LOCAL)の切り換えができます。

④ PIDパラメータをゾーン(またはセグメント)ごとに切り換えることができます。

協調運転概観図



1台のUP27に対し、MAX16台のUT37が接続可能。

－表8-1－

UP27からUT37に対する通信データ	
目標設定値(SP)	現在のSP値データ。
スーパー 機能 ON/OFF フラグ	スーパー 機能を起動(ON/OFF)させるためのデータ。
TSP(到達目標設定値)	
STOP/RUN (運転モード)	0 (STOP):RESET 1 (RUN):PROGRAM/LOCAL
PID番号	0:ゾーンPID選択時。 1~4:セグメントPID選択時(PID No.)。
エラーチェックデータ	サムチェック(アスキー2桁)

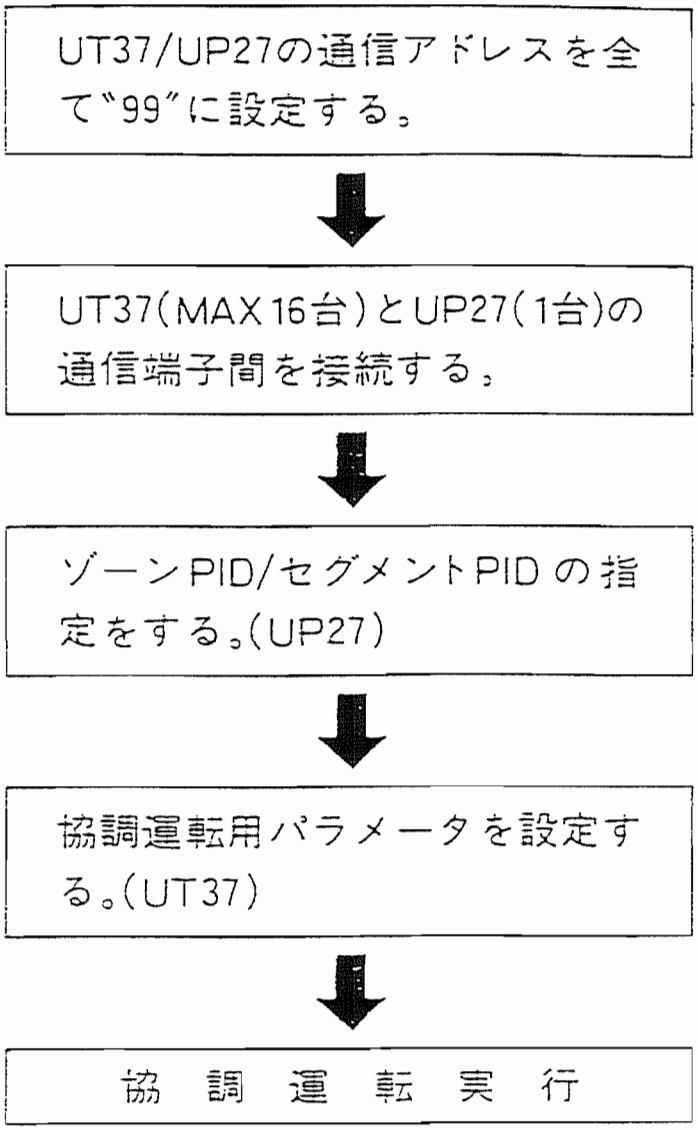
8.2 協調運転・通信仕様

通信速度	9600 BPS	*1
スタートビット長	1 bit	*1
データ長	7 bit	*1
パリティ	奇数	*1
ストップビット長	1 bit	*1
通信アドレス	99 (要指定)	*2

*1 協調運転時は、上表の値となります。
(UT37、UP27に設定されている通信関連パラメータの値とは、無関係となります。)

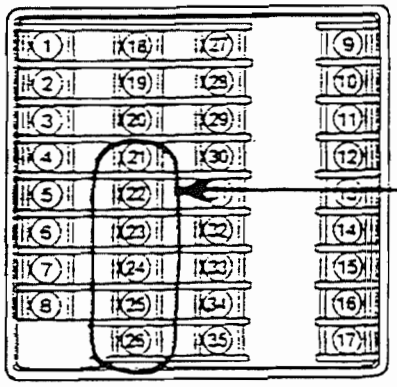
*2 協調運転時の通信アドレスは、UT37、UP27とも全て"99"に設定してください。

8.3 協調運転開始までの準備



(注)
- 複数(MAX16台)のUT37も全て通信アドレスは"99"に設定してください。
- 協調運転時は、同時にパソコンなどとのRS-422A通信によるデータ通信は、行えません。

8.4 通信端子および接続



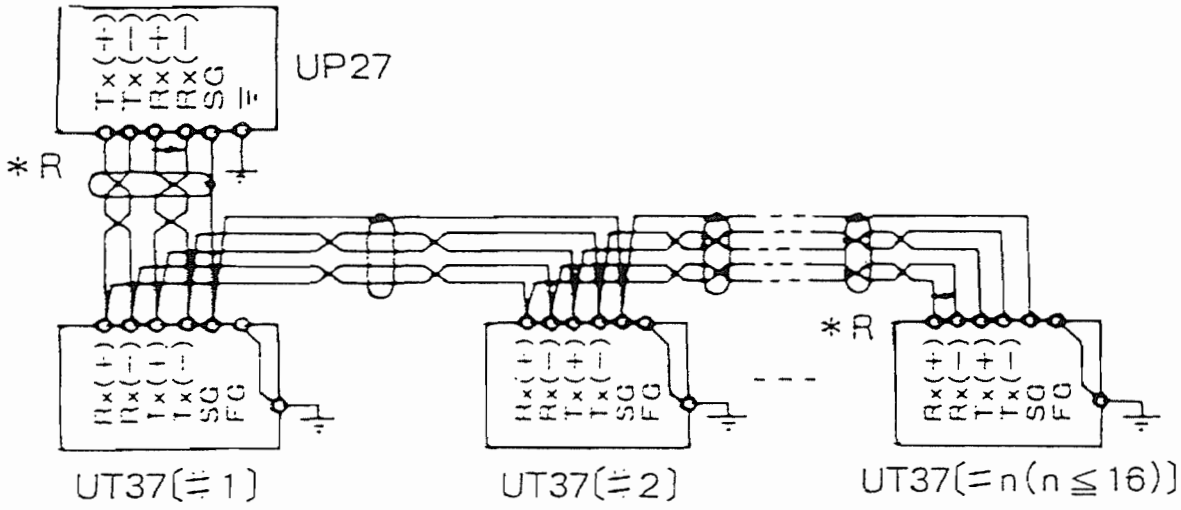
UT37、UP27とも
㉑～㉕(/RS422用)
端子を使用します。

⚠警 告

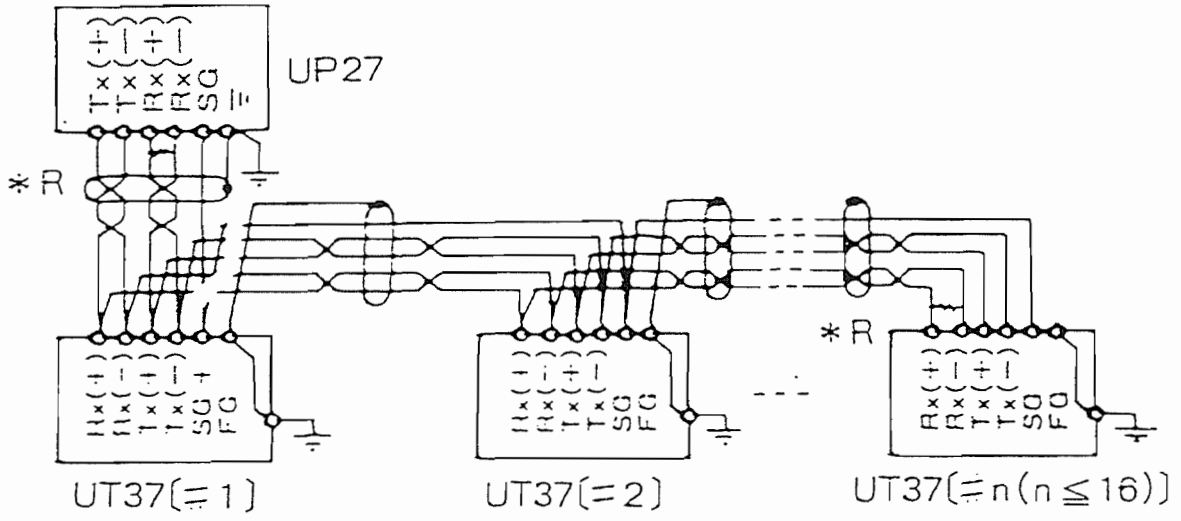
感電しますので、通電中は電源端子には絶対に触れないでください。

以下の接続例(A)、(B)とも電気的接続は同一です。いずれかの方法で接続してください。(異なるパネル間にまたがるときは(B)にて接続してください。)

(A)



(B)

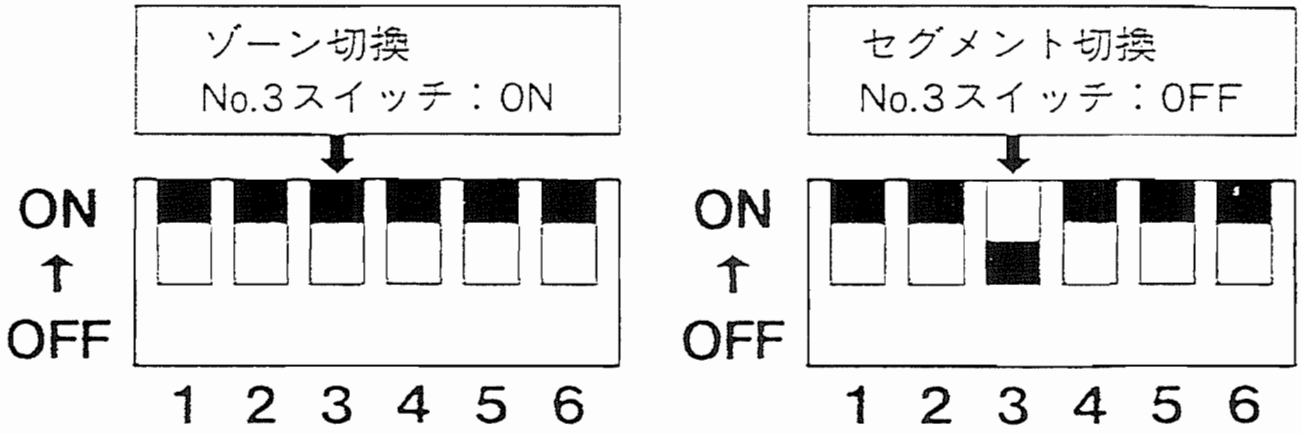


＊R終端抵抗 100Ω 1/2W以上

8.5 ゾーンPID/セグメントPIDの指定

UP27の内部ディップスイッチにより、ゾーンPIDまたは、セグメントPIDいずれを使用するかを指定します。(ディップスイッチは、内器上にあります。内器をケースより引き出す場合は、UP27への通電はやめてください。P.6参照してください。)

(UP27は、工場出荷時はゾーンPIDに指定されています。)



8.5.1 協調運転用PIDパラメータ

UT37は、協調運転用として通信アドレスを"99"としたとき、PIDパラメータの組を運転パラメータとして4組持ちます。

(注1) 表8-2中の運転パラメータA1～2.SPと、(1.)P～(1.)OLおよび2.P～2.OLは、通常(協調運転以外)時に設定、使用するパラメータです。これらのパラメータの解説については、UT37用取扱説明書 IM 5B4B7-02(および IM 5B4B7-21)に記述してありますので参照してください。

(注2) 表8-2中の1.RPと2.RPおよび3.P～RDVのパラメータが協調運転時用に設定・使用するパラメータです。

(注3) 1.PR、2.PRおよびRDVの解説については、UP27用取扱説明書 IM 4P2F5-02(および IM 4P2F5-21)に記述してありますので参照してください。

表8-2（1/3）次ページに続く。

記号	内　容	設定範囲	工場出荷時値	お客様設定値
A1	警報1設定値 *1	・測定値警報時 EU(−100%)〜EU(100%) ・偏差警報時 EU(−100%)S〜EU(100%)S ・故障診断出力（A3のみ） ・FAIL出力（A4のみ）	EU(100%)	
A2	警報2設定値		EU(0%)	
A3	警報3設定値		EU(100%)	
A4	警報4設定値		EU(0%)	
RT	比　率	0.000〜9.999倍	1,000	
RBS	リモートバイアス	EU(−100%)S〜EU(100%)S	EU(0%)S	
R/L	リモート/ローカルモード切換	LOCLまたはREM	LOCL（ローカル）	
SC	スーパーON/OFF	ONまたはOFF	OFF	
AT	オートチューニングON/OFF	ONまたはOFF	OFF	
BS	測定入力バイアス	EU(−100.0%)S〜EU(100.0%)	EU(0.0%)S	
UPR	こう配設定上昇	OFFまたはEU(0%)S/時or分 "TMU"の選択	OFF（こう配なし）	
DNR	こう配設定下降	EU(100%)S/時or分 "TMU"の選択	OFF（こう配なし）	
DB	不感帯(UT38のみ)	1.0〜10.0%	3.0%	
RHY	リレーヒステリシス(UT38のみ)	0.1〜0.5%	0.5%	
1.SP*	目標設定値	EU(0%)〜EU(100%)	EU(0%)	
2.SP	第2目標設定値	EU(0%)〜EU(100%)	EU(0%)	
3.SP	第3目標設定値	EU(0%)〜EU(100%)	EU(0%)	
4.SP	第4目標設定値	EU(0%)〜EU(100%)	EU(0%)	

*1 タイマのとき(A1のみ)の設定範囲は、00.00〜99.59(分.秒or時.分)

表8-2 (2/3)

記号	内　容	設定範囲	工場出荷時値	お客様設定値
1.P	比例帯	0.1～999.9%	5.0%	
1.I	積分時間	OFFまたは 1～6000秒	240秒	
1.D	微分時間	OFFまたは 1～6000秒	60秒	
1.MR	マニュアルリセット値	−5.0～105.0%	50.0%	
1.HY	オン/オフ制御 ヒステリシス	EU(0.0%)S～ EU(100.0%)S	EU(0.5%)S	
1.OH	出力リミット上限値	−5.0≦1.OL＜1.OH ≦105.0%	100.0%	
1.OL	出力リミット下限値		0.0%	
1.RP	リファレンス ポイント1	EU(0%)≦1.RP ＜2.RP	EU(100%)	
2.P	第2SP用 比例帯	0.1～999.9%	5.0%	
2.I	第2SP用 積分時間	OFFまたは 1～6000秒	240秒	
2.D	第2SP用 微分時間	OFFまたは 1～6000秒	60秒	
2.MR	第2SP用 マニュアルリセット値	−5.0～105.0	50.0%	
2.HY	第2SP用 オン/オフヒステリシス	EU(0.0%)S～ EU(100.0%)S	EU(0.5%)S	
2.OH	第2SP用 出力リミット上限値	−5.0≦2.OL＜2.OH ≦105.0%	100.0%	
2.OL	第2SP用 出力リミット下限値		0.0%	
2.RP	リファレンス ポイント2	1.RP＜2.RP ≦EU(100%)	EU(100%)	

表8-2 (3/3)

記号	内　容	設定範囲	工場出荷時値	お客様設定値
3.P	第3SP用 比例帯	0.1～999.9%	5.0%	
3.I	第3SP用 積分時間	OFFまたは 1～6000秒	240秒	
3.D	第3SP用 微分時間	OFFまたは 1～6000秒	60秒	
3.MR	第3SP用 マニュアルリセット値	−5.0～105.0%	50.0%	
3.HY	第3SP用 オン/オフヒステリシス	EU(0.0%)S～ EU(100.0%)S	EU(0.5%)S	
3.OH	第3SP用 出力リミット上限値	−5.0≦3.0L<3.0H ≦105.0%	100.0%	
3.OL	第3SP用 出力リミット下限値		0.0%	
4.P	第4SP用 比例帯	0.1～999.9%	5.0%	
4.I	第4SP用 積分時間	OFFまたは 1～6000秒	240秒	
4.D	第4SP用 微分時間	OFFまたは 1～6000秒	60秒	
4.MR	第4SP用 マニュアルリセット値	−5.0～105.0%	50.0%	
4.HY	第4SP用 オン/オフヒステリシス	EU(0.0%)S～ EU(100.0%)S	EU(0.5%)S	
4.OH	第4SP用 出力リミット上限値	−5.0≦4.0L<4.0H ≦105.0%	100.0%	
4.OL	第4SP用 出力リミット下限値		0.0%	
RDV	リファレンスDV	EU(0%)S～ EU(100%)S	EU(0%) *2	

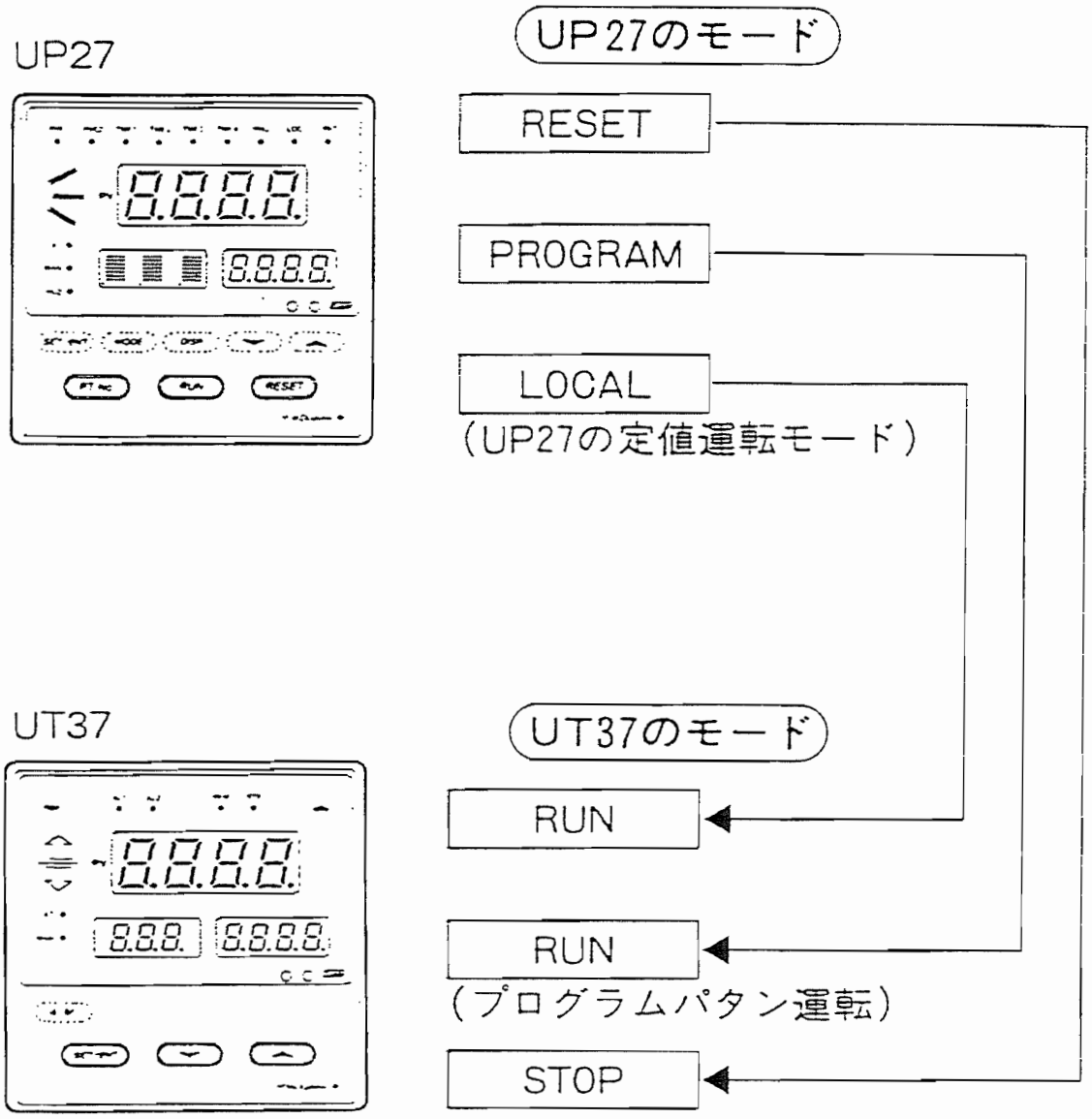
*2 EU(0%)は、リファレンスDV無し(OFF)。

8.6 協調運転の実行

UP27およびUT37は「8.3 協調運転開始までの準備」を実施した後では、電源を投入すれば協調運転を実行します。〔ただし、UT37はREM(リモート)モードにしてください。〕

8.6.1 操作(運転モードの切り換え)

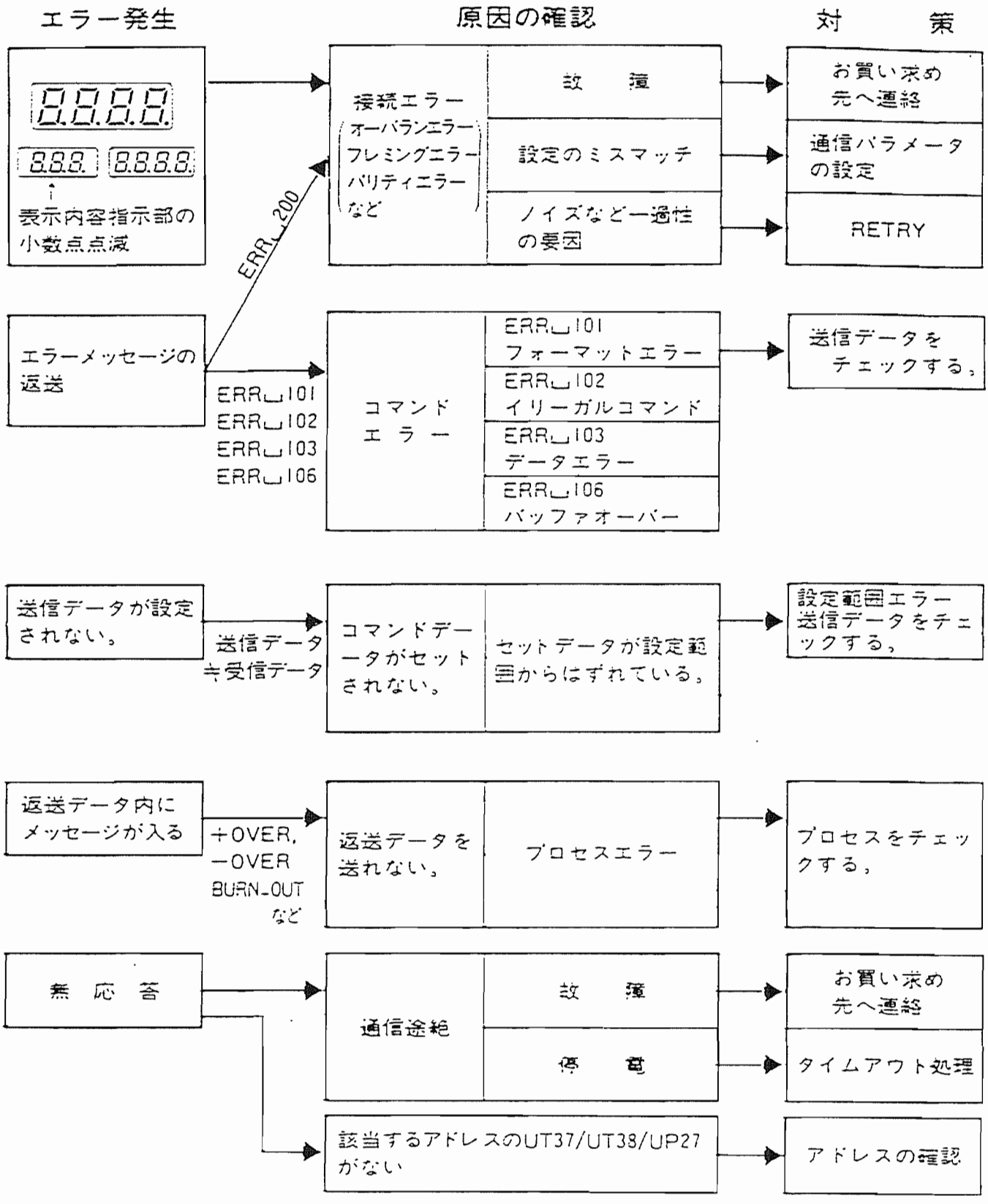
- UT37がREM(リモート)モード時は、UP27の運転モードの切り換えに対応してUT37の運転モードが切り換ります。



（注）　UT37のRUN(運転)/STOP(停止)は、UT37の外部接点により、STOP(接点閉)となっているときは、UP27からUT37のSTOPを解除しRUN(運転)とすることはできません。

・UT37がLOCAL(ローカル)モード時は、LOCAL(ローカル)モードのUT37は、UP27とは独立して、UT37自身で本来の定値制御運転を行ないます。

9. RS422-A通信エラー体系



9.1 通信エラー時の応答

エラー表示	エラー項目	内　　容
ERR␣101	フォーマット エ　ラ　ー	受信テキストが正しくない。
ERR␣102	イリーガル コ マ ン ド	コマンド(２文字)が未定義。
ERR␣103	データエラー	データフォーマットが正しくない。
ERR␣106	バ ッ フ ァ オ ー バ ー	198文字以上のテキストを受信した。
ERR␣200	通信エラー	パリティエラー、フレーミングエラー等のエラー(通信オープン状態時のみ)

9.2 計器エラー時の応答

DPコマンドに対する応答データ。(PVデータの返送の替りに以下のデータを返送します。)

エ ラ ー 項 目	返 送 デ ー タ
+OVER時	+OVER
−OVER時	−OVER
バーンアウト時	BURN_OUT
RJCエラー時	PV値の直後にRJC_ERRを付加する。
A/Dコンバータエラー時	PV値の直後にE300を付加する。
オートチューニングエラー	PV値の直後にE200を付加する。

10. RS422-A通信プログラム例

(1) HP9000シリーズ使用時

```
1       !-------------------------------------------------
2       !    UT/UP RS232C  TEST PROGRAM
4       !-------------------------------------------------
5       DIM B$[255],D$[255]
90      CONTROL 9,3;9600
100     CONTROL 9,4;DVAL("000011",2)
120     D$=CHR$(27)&"O 01"
130     OUTPUT 9;D$
150     ENTER 9;B$
160     IF D$<>B$ THEN
161                     PRINT "ADDRESS ERROR"
170                     GOTO 290
180                ELSE
190                     PRINT B$
200     END IF
220     LINPUT "CMD=",D$
230     IF D$="END" THEN GOTO 280
240     OUTPUT 9;D$
250     ENTER 9;B$
260     PRINT B$
270     GOTO 220
280     D$=CHR$(27)&"C 01"
290     OUTPUT 9;D$
300     ENTER 9;B$
310     IF D$<>B$ THEN
311                     PRINT "ADDRESS ERROR"
320                ELSE
330                     PRINT "TEST END"
340     END IF
350     END
```

(2) YEWMAC500(内蔵RS-232C)使用時

```
100 DIM A$512,D$512
110 A$=CHR$(27)+"O 01"
120 OUTPUT 99,1;A$
130 ENTER 99,1;D$
140 PRINT D$
150  IF LEFT$(A$,4)<>LEFT$(D$,4) THEN PRINT "ADDRESS ERROR":GOTO 270
160 PRINT "CMD=";
170 LINPUT  A$
180 IF A$="END" THEN GOTO 230
190 OUTPUT 99,1 ;AS
200 ENTER 99,1;D$
210 PRINT D$
220 GOTO 160
230 A$=CHR$(27)+"C 01"
240 OUTPUT 99,1;A$
250 ENTER 99,1;D$
260 IF LEFT$(A$,4)<>LEFT$(D$,4) THEN PRINT "ADDRESS ERROR" ELSE PRINT "TEST E
    ND"
270 END
```

(3) IBM PC使用時

```
10 '-------------------------------------------------------
20 ' IBM PC <--> UT/UP RS422(RS232C) TEST PROGRAM
30 '-------------------------------------------------------
40 DIM L$(80)
50 OPEN "COM1:9600,N,8,1,CS0,DS0" AS #1
60 A$=CHR$(27)+"O 01"
70 PRINT #1,A$
80 LINE INPUT #1,L$
90 IF MID$(L$,1,1)=CHR$(&HA) THEN L$=MID$(L$,2,80)
100 IF A$<>L$ THEN PRINT "ADDRESS ERROR":GOTO 240
110 PRINT L$
120 LINE INPUT "CMD=",C$
130 IF C$="END" THEN GOTO 190
140 PRINT #1,C$
150 LINE INPUT #1,L$
160 IF MID$(L$,1,1)=CHR$(&HA) THEN L$=MID$(L$,2,80)
170 PRINT L$
180 GOTO 120
190 A$=CHR$(27)+"C 01"
200 PRINT #1,A$
210 LINE INPUT #1,L$
220 IF MID$(L$,1,1)=CHR$(&HA) THEN L$=MID$(L$,2,80)
230 IF A$=L$ THEN PRINT "TEST END" ELSE PRINT "ADRESS ERROR"
240 CLOSE
250 END
```

(4) PC9801(NEC)使用時

```
1  '=============================================================
2  '
3  '
4  '      RS 422   TEST PROGRAM
5  '
6  '=============================================================
10  'SAVE "1:UTRSTST"
20   OPEN "COM:N81NN" AS #2
30   A$=CHR$(&H1B)+"O 01"
40   PRINT #2,A$
50   LINE INPUT #2,D$
60   IF A$<>D$ THEN PRINT "ADDRESS ERROR":GOTO 180
70   LINE INPUT "CMD=",C$
80   IF C$="END" THEN GOTO 130
90   PRINT #2,C$
100   LINE INPUT #2,D$
110  PRINT D$
120  GOTO 70
130  A$=CHR$(&H1B)+"C 01"
140  PRINT #2,A$
150  LINE INPUT #2,D$
160  IF A$<>D$ THEN PRINT "ADDRESS ERROR":GOTO 180
170  PRINT "TEST END"
180  CLOSE
190  END
```

11. パソコンリンク通信/ラダー通信(UT37,UT38のみ)

11.1 パソコンリンク通信(UT37,UT38のみ)

11.1.1 パソコンリンク通信概要

- パソコンリンク通信モードは、上位パソコン、グラフィックパネルと容易に接続することができます。
- パソコンリンク通信モードでは、Dレジスタ、Iリレーをサポートしています。
- パソコンリンク通信モードで扱うデータは、STX、ETX、CR、LFとアスキー文字列になります。

データ形式(Dレンジ)

単位がEU( )のデータ	→小数点を除いた温度データ
単位がEU( )Sのデータ	→小数点を除いた温度データ
単位が%のデータ	→0～1000が0.0～100.0%に対応
単位が秒、A、－(無単位)のデータ	→小数点を除いた絶対値データ

- パソコンリンク通信モードの場合には、パラメータ(コマンドに依存するデータ)はDレジスタ，Iリレーにマッピングされます。
- パラメータは、パラメータ番号のデバイスとしてアクセスを行います。

表11.1　コマンド一覧

(1)　デバイスのビット単位のアクセスコマンド

コマンド	処　理　内　容	1回の通信での処理点数
BRD	ビット単位の読み出し	1～64ビット
BWR	ビット単位の書き込み	1～16ビット
BRR	ビット単位のランダム読み出し	1～32ビット
BRW	ビット単位のランダム書き込み	1～16ビット
BRS	ビット単位でモニタリングするデバイスの指定	1～32ビット
BRM	ビット単位のモニタリング	(BRSによる)

(2)　デバイスのワード単位のアクセスコマンド

WRD	ワード単位の読み出し	1～64ワード
WWR	ワード単位の書き込み	1～16ワード
WRR	ワード単位のランダム読み出し	1～32ワード
WRW	ワード単位のランダム書き込み	1～16ワード
WRS	ワード単位でモニタリングするデバイスの指定	1～32ワード
WRM	ワード単位のモニタリング	(WRSによる)

(3)　その他アクセスコマンド

INF6	インフォメーション(型式バージョン等)	
INF7	インフォメーション(CPU数)	
TST	テスト(読込データをそのまま返す)	1～256バイト

11.1.2 パソコンリンク通信モードの選択

パソコンリンク通信モードを選択するには、通信アドレス(セットアップパラメータ)の61～76を選択することで、パソコンリンク通信の1～16のアドレスを選択することができます。(4.通信パラメータの設定参照)

表11.2　通信関連パラメータ

セットアップパラメータ (IM 5B4B7-02参照)	表　示	項　目	設定範囲	初期値
通信関連 COM	bPS (BPS)	通信速度	150、300、600、1200、2400、4800、9600BPS	9600 BPS
	PAr (PAR)	パリティビット	NONE、EVEN、ODD	NONE (無し)
	StP (STP)	ストップビット	1または2	1 (1ビット)
	dLn (DLN)	データ長	7または8	8 (8ビット)
	Adr (ADR) *1	通信アドレス	1～16：通常通信 (41～56：ラダー通信) 61～76：パソコンリンク運転 99：協調運転	1

*1 パソコンリンク通信モードを選択するときは、通信アドレス61～76を選択してください。

*2 通信アドレス17～40は無効です。

11.1.3 パソコンリンク通信コマンド構成要素

上位コンピュータ(または表示器)からUT37またはUT38に送出するコマンドの形式を示します。

バイト数	1	2	2	1	3	可変長	1	1
要素	STX	ステーション番号(SA)	CPU番号(01)	0(固定)	コマンド	コマンドに依存するデータ	ETX	CR
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)

(1) STX(Start of Text)

テキストの始まりを示すコントロールコードです。対応する文字コードはCHRS(2)です。

(2) ステーション番号

ステーション番号とは、上位ホストから見たときの、UT37/38に対する通信相手先としての認識番号です。

UT37またはUT38の(1台に対しての)ステーション番号は01～16の範囲で指定します。ステーション番号01はUT37またはUT38の通信アドレス"61"(セットアップパラメータ)に対する番号で、以下ステーション番号02は通信アドレス"62"、……、ステーション番号16は通信アドレス"76"に対する番号です。

(3) CPU番号

01固定

(4) 0(固定)

この位置は必ず0(ゼロ)としてください。

(5) コマンド

上位コンピュータ(または表示器)からUT37またはUT38に対して行うアクセス(読出し、書き込み)の種類を指定します。

(表11.1 コマンド一覧参照)

(6) コマンドに依存するデータ

デバイス名(Dレジスタまたは I リレー。P.112、P.113参照)、点数、UT37またはUT38のパラメータなどが入りますが使用するコマンドにより異なります。

(7) ETX (End of Text)

テキストの終りを示すコントロールコードです。対応する文字コードはCHRS(3)です。

(8) CR (Carrige Return)

終端を示すコントロールコードです。対応する文字コードはCHRS(13)です。

11.1.4 パソコンリンク通信レスポンス構成要素

UT37またはUT38から上位コンピュータ(または表示器)に返送するレスポンスの形式を示します。

(1) 正常時

バイト数	1	2	2	2	可変長	1	1
要素	STX	ステーション番号 (SA)	CPU番号 (nn)	OK	パラメータデータ	ETX	CR

正常に通信できた場合は、"OK"の文字とコマンド応答が返ります。

(2) 異常時

バイト数	1	2	2	2	2	2	3	1	1
要素	STX	ステーション番号 (SA)	CPU番号 (nn)	ER	EC1	EC2	コマンド	ETX	CR

正常に通信できなかった場合は、"ER"の文字とエラーコード(EC1、EC2)が返ります。

EC1：エラーコード　(表11.3 レスポンスのエラーコード参照)

EC2：詳細エラーコード(表11.4 詳細エラーコード参照)

- ステーション番号、CPU番号指定エラーの場合は応答は返りません。
- コマンド内のEXTが受け取れなかった場合、応答が返らない場合があります。上位コンピュータまたは表示器で必ずタイムアウト処理をしてください。

11.1.4.1 レスポンスのエラーコード

コマンドを受け取る時に、通信エラーが発生する場合があります。そのとき、UT37またはUT38はコマンドに対するレスポンスとして、"ER"の文字とエラーコードを返します。

EC1(エラーコード)は次表のとおりです。

表11.3 レスポンスのエラーコード

エラーコード EC1	意味	要因
02	コマンドエラー	・コマンドが存在しない ・コマンド実行不可
03	デバイス指定エラー	・デバイス名が存在しない ・ビットデバイスをワードで使用するとき、その指定が正しくない
04	設定値範囲外	・ビットの設定に0、1以外の文字を使用している。 ・ワードの設定に0000～FFFF以外を指定した ・ロード/セーブ等でスタート位置がアドレスの範囲を越えた
05	データ数範囲外	・ビット数、ワード数等の指定が使用の範囲を越えている ・指定データ数とデバイス等のパラメータ数が一致しない
06	モニターエラー	・モニタ指定(BRS、WRS)をしないでモニタを実行した
41	通信エラー	・通信中にエラーが発生した
44	受信文字間タイムアウト	・終端文字またはETXが受信されない

パラメータエラーの場合、詳細エラーコードにはエラーとなったパラメータ番号が設定されます。

通信エラーの場合、詳細エラーコードにエラー内容が設定されます。

EC2(詳細エラーコード)は次表のとおりです。

表11.4　詳細エラーコード

エラーコード EC1	意　味	詳細エラーコード（EC2）
03	デバイス指定エラー	エラーパラメータ番号。16進数で表されます。 例） パラメータ番号 1　2　3　4　5　6 STX 01010BRW 30 Y00501, 1, 1002, 0, A00502 デバイス指定エラー この場合 ER1＝03、ER2＝06となります。
04	設定値範囲外	
05	データ数範囲外	
41	通信エラー	b7 b6 b5 b4 b3 b2 b1 b0 MSB　LSB ビットごとに以下の意味を持ちます b5：フレーミングエラー b4：オーバーランエラー b3：パリティエラー b7、b6、b2、b1、b0：Reserve

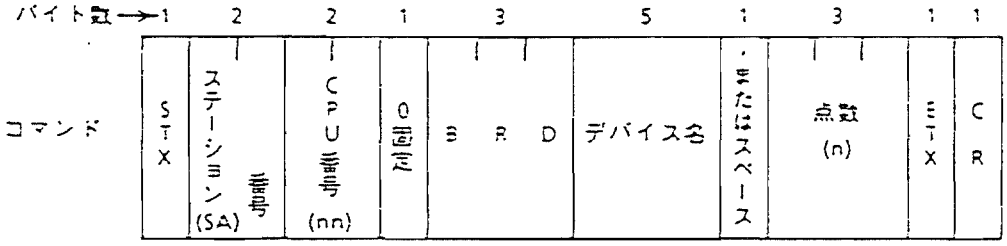
11.1.5 デバイスのビット単位のアクセスコマンド

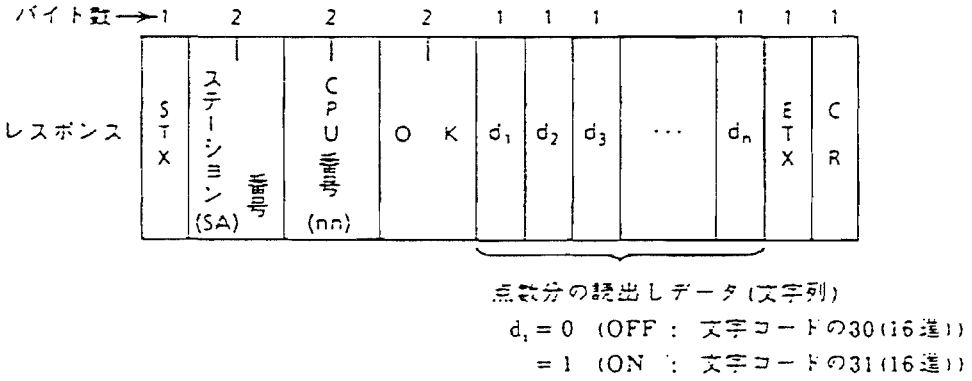
BRD　デバイスのビット単位の読出し

機　　能

指定されたデバイス名から指定された点数だけの連続したデバイスのON/OFF状態を読出します。レスポンスは0（文字コードの30(16進)）がOFF、1（文字コードの31(16進)）がONの状態をあらわします。

コマンド＆レスポンス(正常時)





使用上の注意

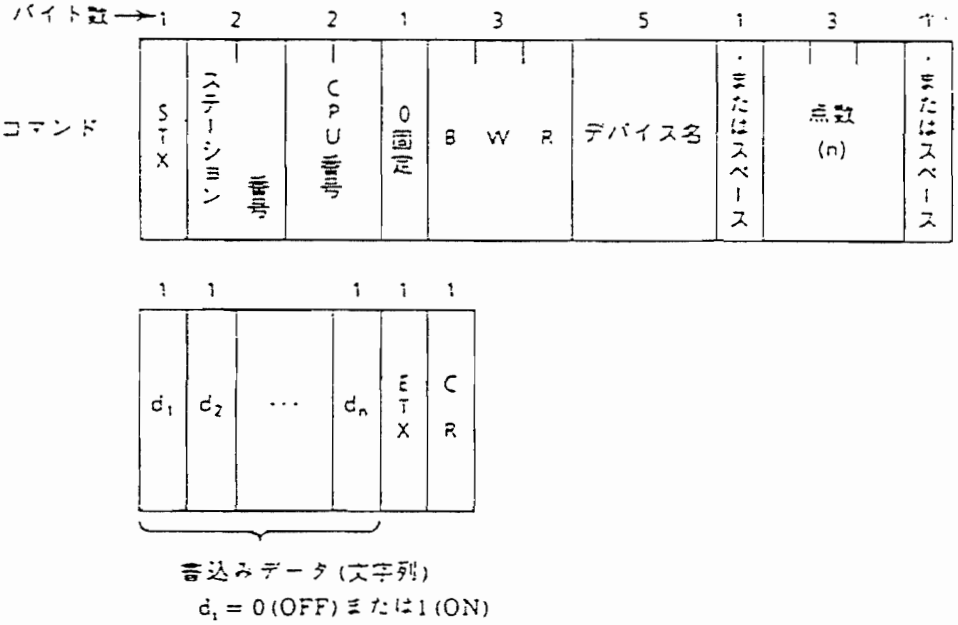
- 指定できるデバイスは、内部リレー(Innnn：5桁)です。
  (0001≦nnnn≦1024)
- 一度に読出しできる点数は1～64です。
- 異常時のレスポンスの形式については、P.83を参照してください。

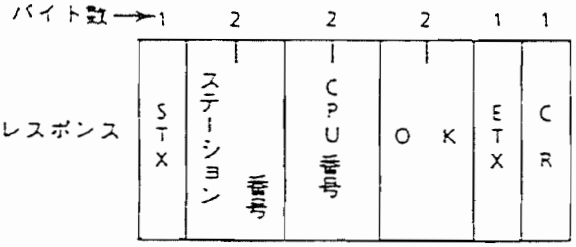
BWR　デバイスへのビット単位の書込み

機　　能

指定されたデバイス名から指定された点数だけの連続したデバイスに、ON/OFF情報を書込みます。書込み情報は0がOFF、1がONとなります。

コマンド＆レスポンス(正常時)





使用上の注意

- 指定できるデバイスは、内部リレー(Innnn：5桁)です。
  (0001≦nnnn≦1024)
- 一度に書込みできる点数は1～16です。
- 異常時のレスポンスの形式については、P.83を参照してください。

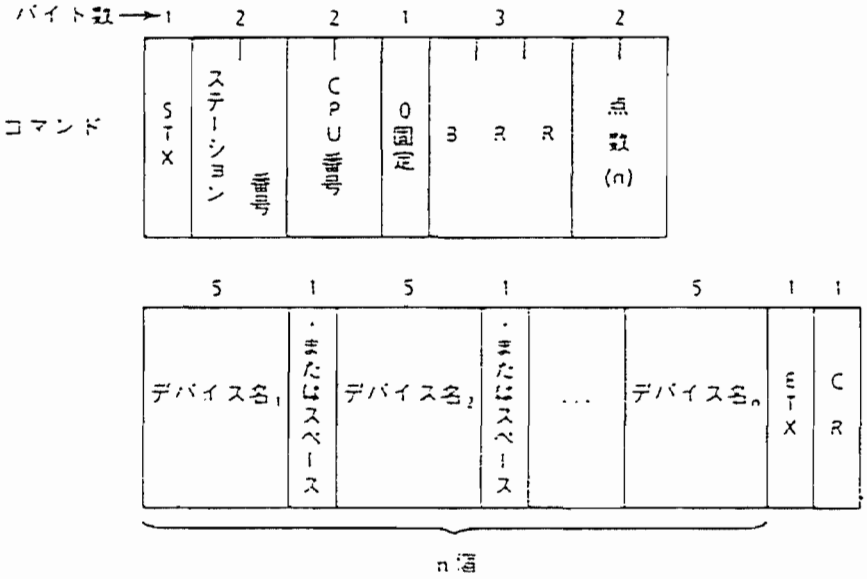
BRR　デバイスのビット単位のランダム読出し

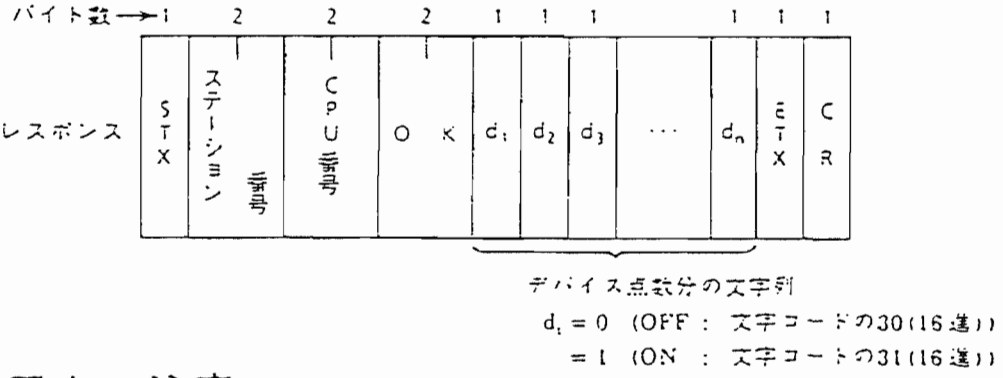
機　　能

ランダムに指定された点数分のデバイスのON/OFF状態を読出します。

レスポンスは0〔文字コードの30(16進)〕がOFF、1〔文字コードの31(16進)〕がONをあらわします。

コマンド＆レスポンス(正常時)





$d_1 = 0$ (OFF : 文字コードの30(16進))
$= 1$ (ON : 文字コードの31(16進))

使用上の注意

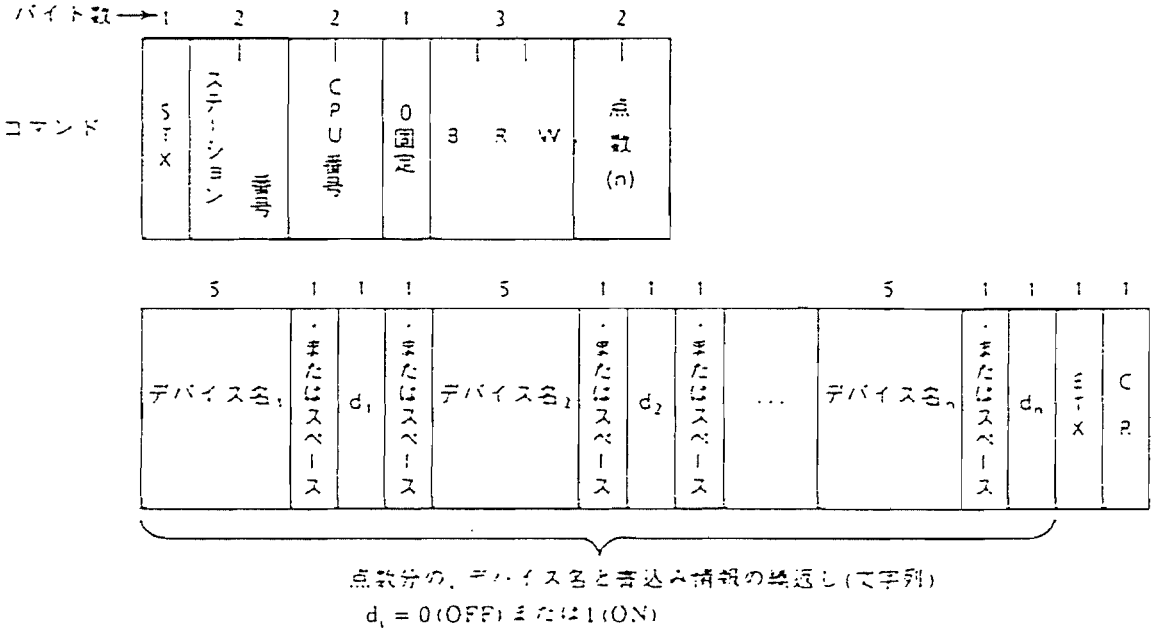
- 指定できるデバイスは、内部リレー(Innnn：5桁)です。
  (0001≦nnnn≦1024)
- 一度に読出しできるデバイス点数は1～32です。
- 異常時のレスポンスの形式については、P.83を参照してください。

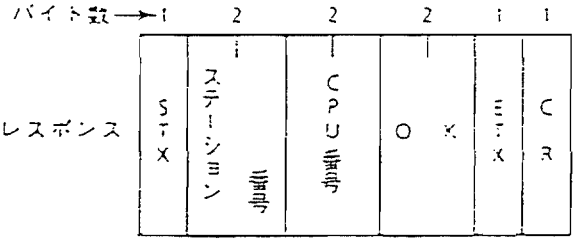
BRW　デバイスへのビット単位のランダム書込み

機　　能

ランダムに指定された点数分のデバイスに、デバイスごとに指定されたON/OFF情報を書込みます。書込み情報は0〔文字コードの30(16進)〕がOFF、1〔文字コードの31(16進)〕がONとなります。

コマンド＆レスポンス(正常時)





使用上の注意

- 指定できるデバイスは、内部リレー(Innnn：5桁)です。
  (0001≦nnnn≦1024)
- 一度に書込みできるデバイス点数は1～16です。
- 異常時のレスポンスの形式については、P.83を参照してください。

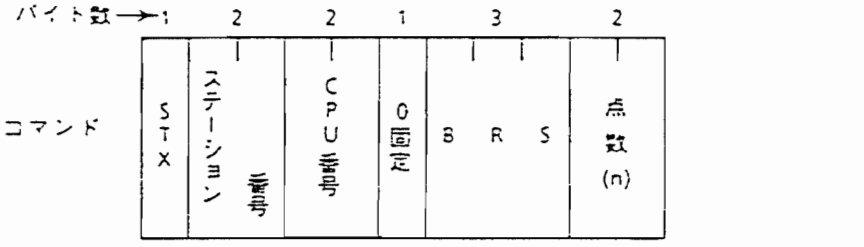
BRS　ビット単位でモニタリングするデバイスの指定

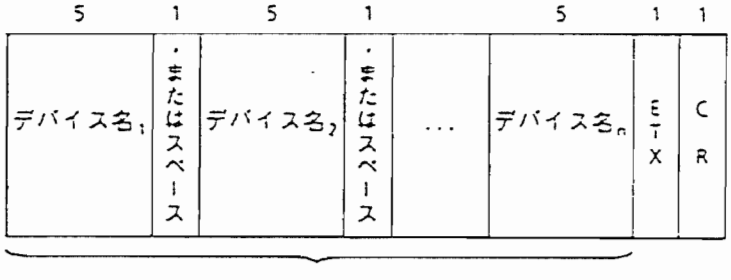
機　　能

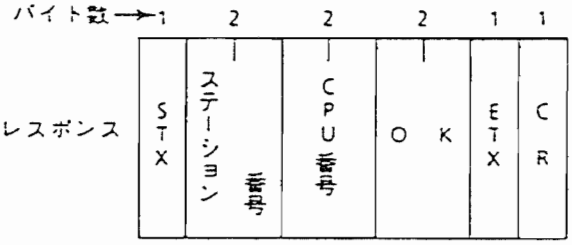
ビット単位でモニタリングを行うデバイス名を指定します。このコマンドはデバイスの指定をするだけです。実際のモニタリングは、このコマンドでデバイス名を指定した後、BRMコマンドで行います。

このコマンド(BRS)で指定したデバイス名は、CPU番号別に記憶されています。したがって同一CPUに新たなBRSコマンドを実行するまで有効です。ただし、電源をOFFした場合は、指定したデバイス名は消去されます。

コマンド＆レスポンス(正常時)







使用上の注意

- 指定できるデバイスは、内部リレー(Innnn：5桁)です。
  (0001≦nnnn≦1024)
- 一度に指定できるデバイス点数は1～32です。
- 異常時のレスポンスの形式については、P.83を参照してください。

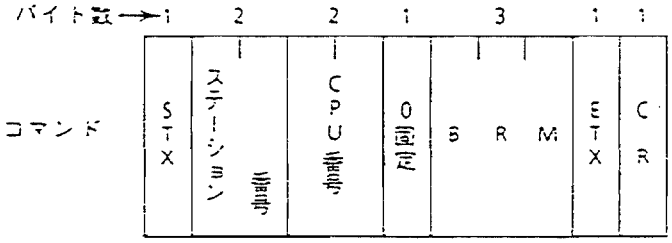
BRM　デバイスのビット単位のモニタリング

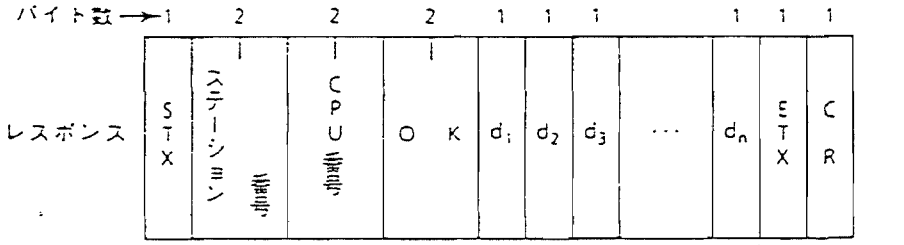
機　　能

BRSコマンドであらかじめ指定されたデバイスのON/OFF状態を読出します。

レスポンスは、0〔文字コードの30(16進)〕がOFF、1〔文字コードの31(16進)〕がONをあらわします。

コマンド＆レスポンス(正常時)





BRSコマンドで指定したデバイス点数分の文字

$d_i = 0$ (OFF : 文字コードの30(16進))

$= 1$ (ON : 文字コードの31(16進))

使用上の注意

- このコマンドを実行する前には、必ずBRSコマンドを実行してモニタリングするデバイスをあらかじめ指定しておかなければなりません。指定がない場合はエラーコード06のエラーとなります。(表11.3参照)
- また、一度電源をOFFにした場合も同様のエラーとなります。
- 異常時のレスポンスの形式については、P.83を参照してください。

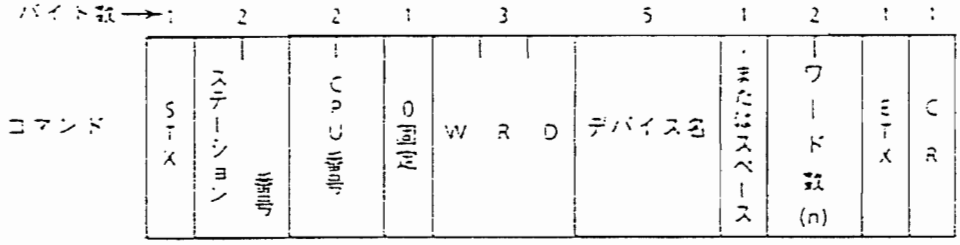
11.1.6 デバイスのワード単位のアクセスコマンド

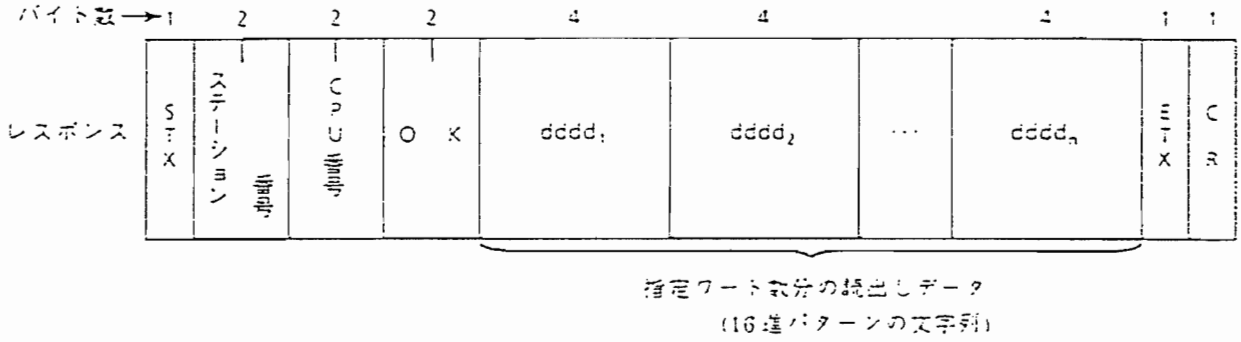
WRD　デバイスのワード単位の読出し

機　　能

指定されたデバイス名から指定されたワード数だけの連続したデバイスの情報をワード単位で読出します。レスポンスは16進パターンの４桁文字列(0000～FFFFの範囲)で返されます。

コマンド＆レスポンス(正常時)





使用上の注意

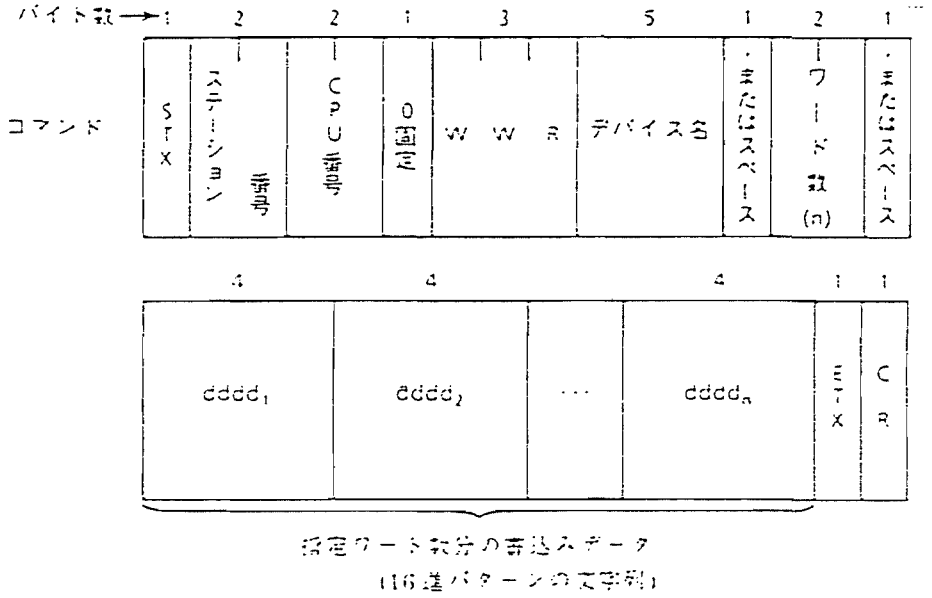
- 指定できるデバイスは、内部リレー(Innnn：５桁)とデータレジスタ(Dnnnn：５桁)です。
  (0001≦nnnn≦1024)
- 一度に読出しできるワード数(n)は１～64です。
- 異常時のレスポンスの形式については、P.83を参照してください。

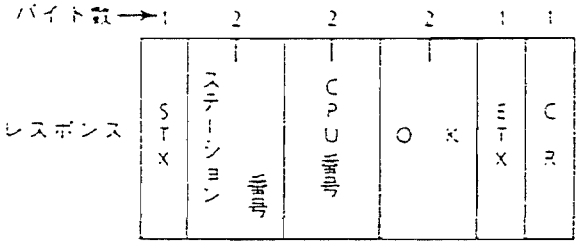
WWR　デバイスへのワード単位の書込み

機　　能

指定されたデバイス名から指定されたワード数だけの連続したデバイスにワード単位で情報を書込みます。書込み情報は、16進パターンの4桁文字列(0000～FFFFの範囲)で指定します。

コマンド＆レスポンス(正常時)





使用上の注意

- 指定できるデバイスは、内部リレー(Innnn：5桁)とデータレジスタ(Dnnnn：5桁)です。
  (0001≦nnnn≦1024)
- 一度に書込みできるワード数(n)は1～16です。
- 異常時のレスポンスの形式については、P.83を参照してください。

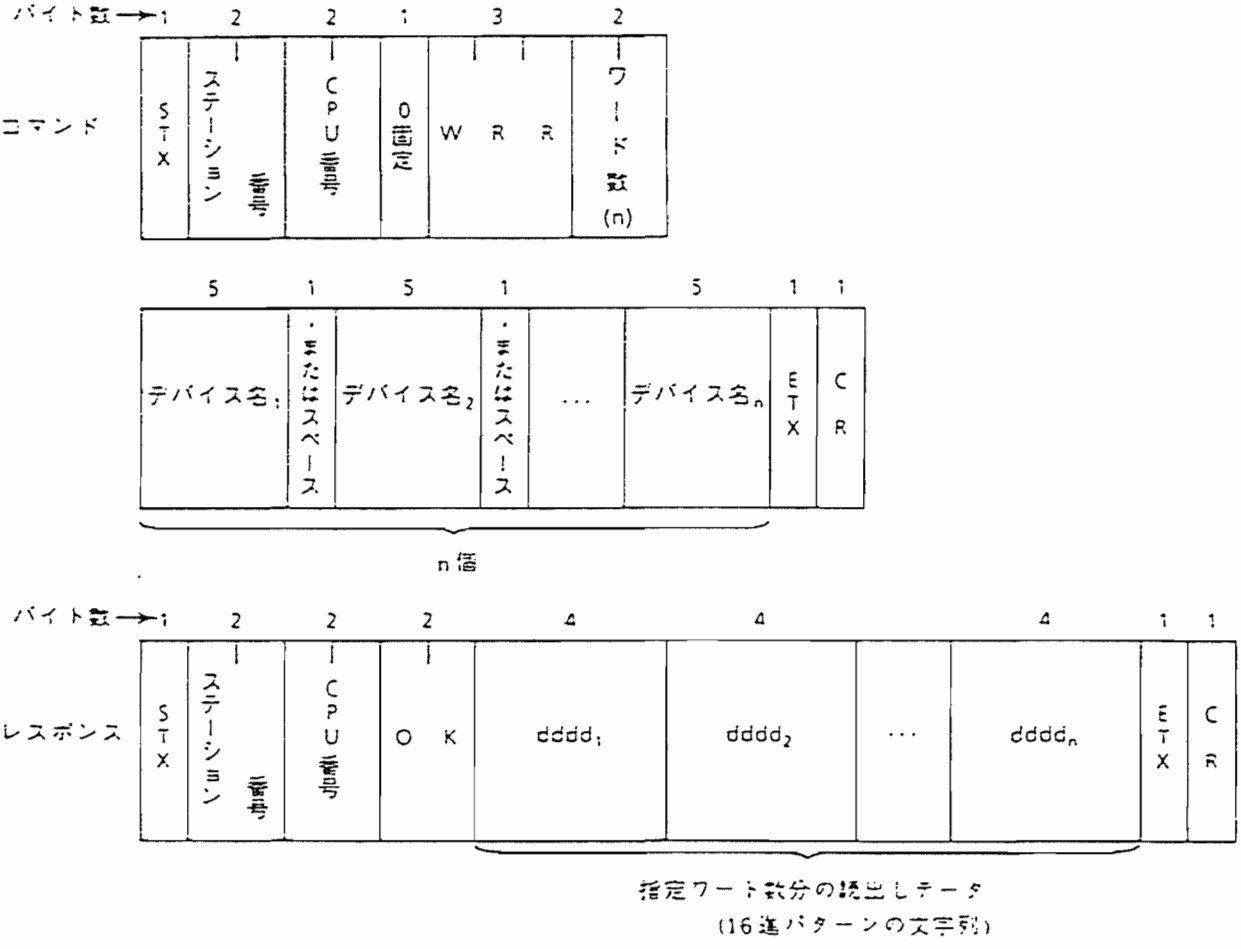
WRR　デバイスのワード単位のランダム読出し

機　　能

ランダムに指定されたワード数分のデバイスの状態をワード単位で読出します。

レスポンスは16進パターンの4桁文字列(0000～FFFFの範囲)で返されます。

コマンド＆レスポンス(正常時)



使用上の注意

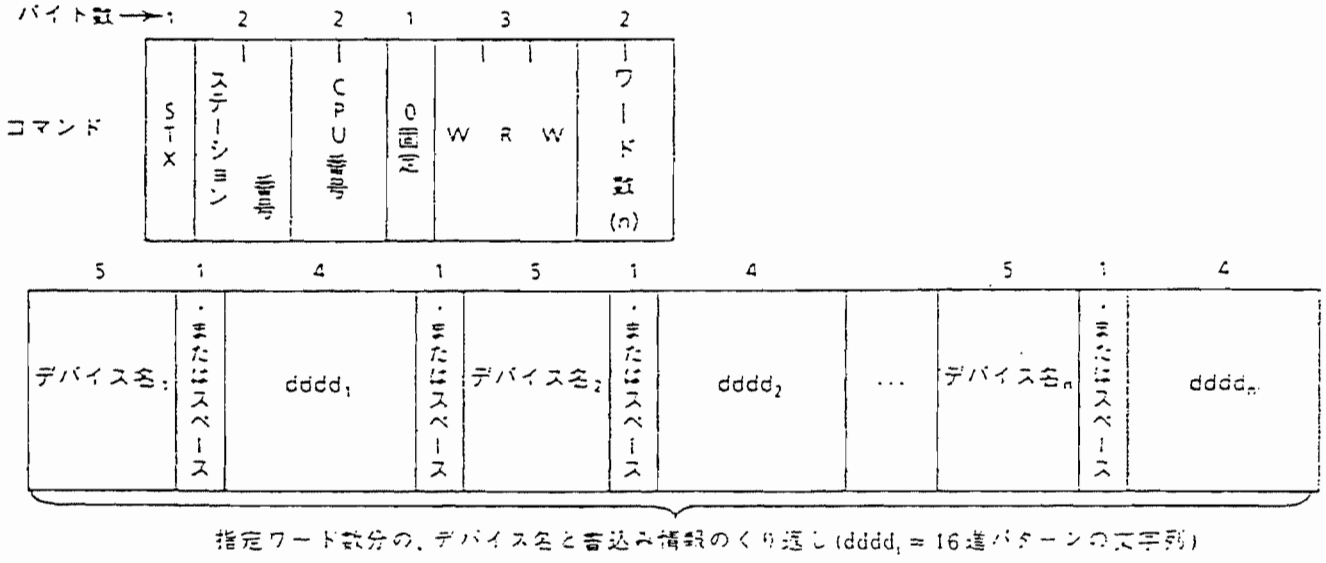
- 指定できるデバイスは、内部リレー(Innnn：5桁)とデータレジスタ(Dnnnn：5桁)です。
  (0001≦nnnn≦1024)
- 一度に読出しできるワード数(n)は1～32です。
- 異常時のレスポンスの形式については、P.83を参照してください。

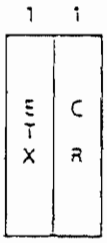
WRW　デバイスへのワード単位のランダム書込み

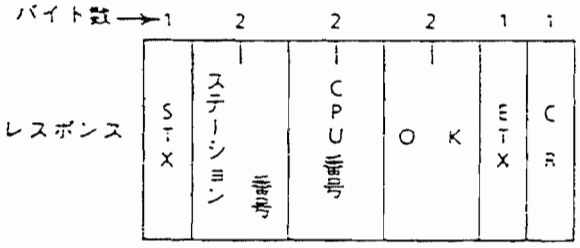
機　　能

ランダムに指定されたワード数分のデバイス名のデバイスに、デバイスごとに指定された16進パターン4桁の情報を書込みます。

コマンド＆レスポンス(正常時)







使用上の注意

- 指定できるデバイスは、内部リレー(Innnn：5桁)とデータレジスタ(Dnnnn：5桁)です。
  (0001≦nnnn≦1024)
- 一度に書込みできるワード数(n)は 1 ～16です。
- 異常時のレスポンスの形式については、P.83を参照してください。

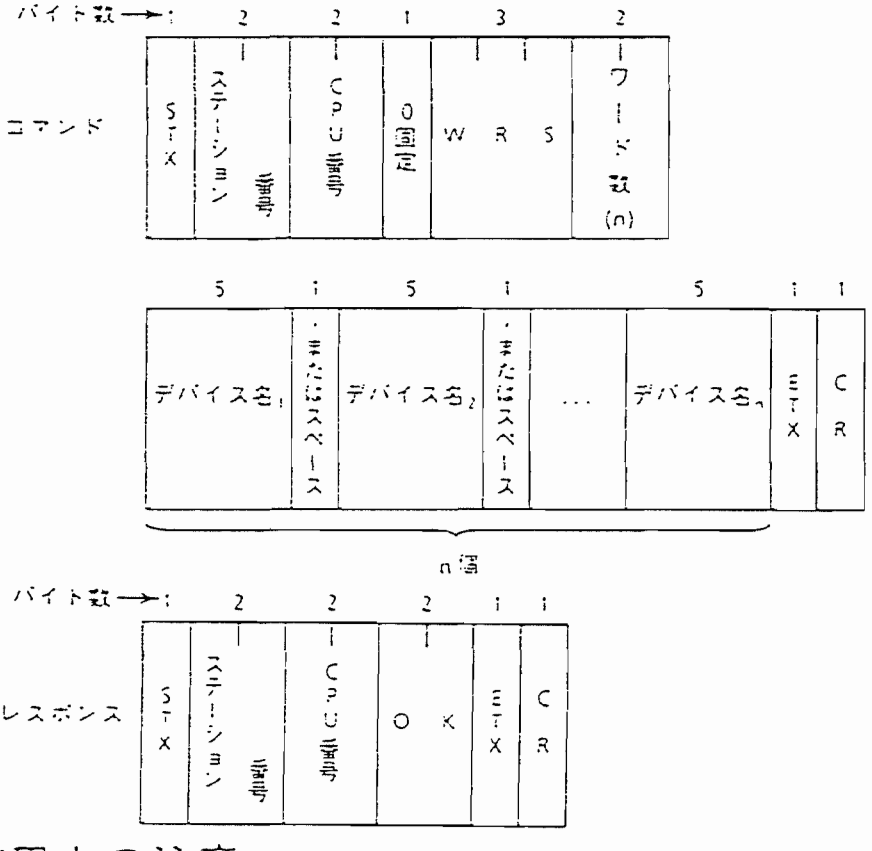
WRS　ワード単位でモニタリングするデバイスの指定

機　　能

ワード単位でモニタリングを行うデバイス名を指定します。このコマンドはデバイス名の指定をするだけです。実際のモニタリングは、このコマンドでデバイス名を指定した後、WRMコマンドで行います。

このコマンド(WRS)で指定したデバイス名は、CPU番号別に記憶されています。したがって同一CPU番号に新たなWRSコマンドを実行するまで有効です。ただし、電源をOFFした場合は、指定したデバイス名は消去されます。

コマンド＆レスポンス(正常時)



使用上の注意

- 指定できるデバイスは、内部リレー(Innnn：5桁)とデータレジスタ(Dnnnn：5桁)です。
  (0001≦nnnn≦1024)
- 一度に指定できるワード数(n)は1～32です。
- 異常時のレスポンスの形式については、P.83を参照してください。

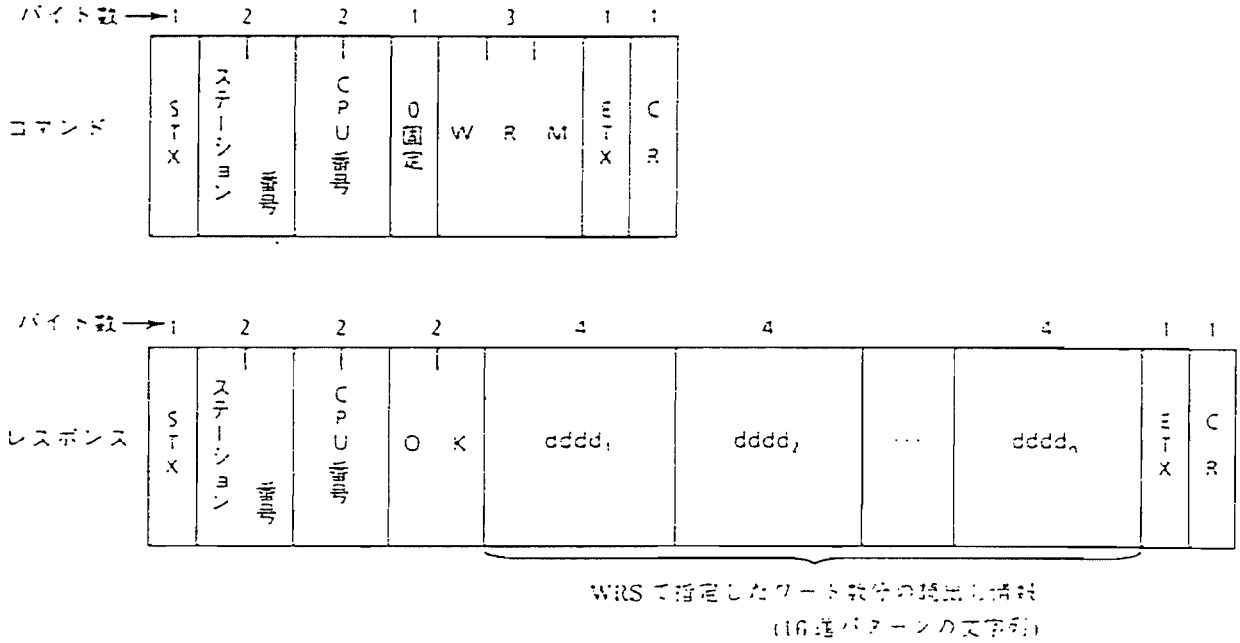
WRM　デバイスのワード単位のモニタリング

機　　能

WRSコマンドであらかじめ指定されたデバイスの情報を読出します。

レスポンスは16進パターンの４桁文字列で返ります。

コマンド＆レスポンス(正常時)



使用上の注意

- このコマンドを実行する前には、必ずWRSコマンドを実行してモニタリングするデバイス名をあらかじめ指定しておかなければなりません。指定がない場合は、エラーコード06のエラーとなります。(表11.3参照)
- 本器の電源をOFFにした場合も同様のエラーとなります。
- 異常時のレスポンスの形式については、P.83を参照してください。

11.1.7 パソコンリンク通信プログラム例

パソコンでのコマンド送信/レスポンス受信

PC-9801*1(または互換機)のコマンド送信/レスポンス受信プログラムの例を示します。

4点のビット単位のランダムデバイス読出しの例です。

この例では、ステーション番号01、CPU番号01の条件で設定しています。

UT37、UT38の通信条件設定は表11.2を参照して設定してください。また、終端文字は必ずCRに設定してください。

パソコン側の通信速度(ボーレート)はMS-DOS*3のSWITCHコマンドで設定します。SWITCHコマンドの使い方は、ご使用のMS-DOSのユーザズリファレンスマニュアルを参照してください。

パソコン側のパリティ、キャラクタビット長、ストップビット長などはOPENステートメントで設定します。

＊1：PC-9801シリーズは、日本電気株式会社の製品です。
＊2：N88-日本語BASIC(86)は、日本電気株式会社の登録商標です。
＊3：MS-DOSは、Microsoft Corporationの登録商標です。

PC-9801のN88-日本語BASIC(86)(MS-DOS版)Ver6.1による例

```
1000 *MAIN
1010    DEFSNG A - Z
1020    DEFINT I - N
1030    STX$ = CHR$(2) : ETX$ = CHR$(3) : CR$=CHR$(13)
1040    GOSUB *OPENCOM
1050 '----------------
1060 'ＰＶ読みだし
1070 '----------------
1080    IENDF = 0 : SRCV$=""
1090    PD=1: '小数点位置
1100    PD=10*PD
1110    GOSUB *ONTIME
1120    'N88BASIC　では自動的に終端(CR + LF)が付く！
1130    PRINT #1,STX$ + "01010WRDD0002,01" + ETX$
1140    WHILE IENDF = 0
1150    'LOOP
1160    WEND
1170    TIME$ OFF
1180    PV=VAL("&H"+MID$(SRCV$,8,4))/PD : 'ＰＶを切り出し１０進に変換し、
1190    PRINT USING "PV=###.#";PV       : '小数点位置をあわせて表示させる
1200 '----------------
1210 'ＳＰ設定
1220 '----------------
1230    IENDF = 0 : SRCV$=""
1240    GOSUB *ONTIME
1250    SP=25.2                                    : 'ＳＰ＝２５．２
1260    SP$=HEX$(SP*PD)                 : 'ＳＰ設定値を小数点無しの
1270    DLEN=LEN(SP$)                   : '１６進４桁データに変換
1280    IF DLEN=4 THEN GOTO 1180
1290    FOR I=1 TO 4-DLEN
1300    SP$="0"+SP$
1310    NEXT I
```

```
1320     PRINT #1,STX$+"01010WWRD 0121,01," + SP$ + ETX$
1330     WHILE IENDF = 0
1340     'LOOP
1350     WEND
1360     TIME$ OFF
1370     PRINT SRCV$
1380     GOTO *PEND
1390 '=========================================================================
1400 '==========
1410 '通信条件設定
1420 '==========
1430 *OPENCOM
1440     '            +-------------  パリティ    (E:even / O:odd / N:no)
1450     '            |+------------  キャラクタビット長    (7:7ビット / 8:8ビット)
1460     '            ||+-----------  ストップビット長    (1:1ビット / 2:2ビット)
1470     '            |||+----------  Xパラメータ    (X:制御有り / N:制御無し)
1480     '            ||||+---------  Sパラメータ    (S:入力可 / N:入力不可)
1490     OPEN "COM:N81NN" AS #1
1500     ON COM(1) GOSUB *RCVDT
1510     COM(1) ON
1520     RETURN
1530 '==========================
1540 'UT37またはUT38応答受信
1550 '==========================
1560 *RCVDT
1570     ILENGTH = LOC(1):'受信バイト
1580     IF ILENGTH = 0 THEN RETURN
1590     SWORK$ = INPUT$(ILENGTH,#1)
1600     J = 1
1610     WHILE(J <= ILENGTH)AND(IENDF = 0)
1620     CHAR$ = MID$(SWORK$,J,1)
1630     IF CHAR$ = CR$ THEN IENDF = 1 ELSE SRCV$ = SRCV$ + CHAR$
1640     J = J + 1
1650     WEND
1660     GOTO *RCVDT
```

```
1670 '=========================  現在時刻を00:00:00から絶対時間（秒）に直し
1680 'タイマーセット(15秒)  15秒を足し、再びHH:MM:SS形式の文字列に直し、
1690 '=========================  ON TIME$ を実行
1700 *ONTIME
1710    ST$ = TIME$
1720    RT=VAL(LEFT$(ST$,2))*60*60+VAL(MID$(ST$,4,2))*60+VAL(RIGHT$(ST$,2))
1730    TOUT = RT+15 : '                                          現在時刻+15秒
1740    IF TOUT >= (24*60*60)THEN TOUT=TOUT-(24*60*60):'0 時過ぎ?
1750    TOUTH = INT(TOUT / 3600) : TOUTWK = INT(TOUT - (TOUTH*60*60))
1760    TOUTM = TOUTWK ¥ 60 : TOUTS = TOUTWK MOD 60
1770    STOUT$=RIGHT$("00"+MID$(STR$(TOUTH),2),2)+":"+RIGHT$("00"+MID$(STR$
        (TOUTM),2),2)+":"+RIGHT$("00"+MID$(STR$(TOUTS),2),2)
1780    ON TIME$ = STOUT$ GOSUB *TMOUT
1790    TIME$ ON
1800    RETURN
1810 '==========
1820 ' タイムアウト
1830 '==========
1840 *TMOUT
1850    IENDF = 1
1860    TIME$ OFF
1870    PRINT " タイムアウト"
1880    RETURN
1890 '====
1900 '終了
1910 '====
1920 *PEND
1930 END
```

割込み処理ルーチン内ではINPUT#、LINE INPUTステートメントは使わずに、INPUT$関数で受けます。

11.2 ラダー通信(UT37, UT38のみ)

11.2.1 ラダー通信概要

- ラダー通信モードは、対プログラマブルコントローラ通信においてのBCDコードでのデータリンク方式です。
  ラダープログラムだけでデータリンクが可能です。
- ラダー通信モードでは、パラメータ番号で識別された温調計のすべてのパラメータを選択して、BCD形式でデータ交換を行います。
- ラダー通信モードで扱うデータは、CR、LFとBCDデータ(0~9)になります。
- データは、小数点なしの温度データで扱われます。

データ形式

Dレジスタ(Dレジスタの番号=パラメータ番号)
- 単位がEU( )のデータ　：小数点を除いた温度データ
- 単位がEU( )Sのデータ：小数点を除いた温度データ
- 単位が%のデータ　　：0~1000が0.0~100.0%に対応
- 単位が秒、A、−(無単位)のデータ：小数点を除いた絶対値データ

- ラダー通信モードの場合には、パラメータ番号(DレジスタのDを除いた番号)でアクセスします。
  ラダー通信モードでは、Iリレーはアクセスできません。

11.2.2 ラダー通信モードの選択

ラダー通信モードを選択するには、通信アドレス(セットアップパラメータ)の41～56を選択することで、ラダー通信の1～16のアドレスを選択することができます。(4. 通信パラメータの設定参照)

表11.5 通信関連パラメータ

セットアップパラメータ (IM 5B4B7-02参照)	表示	項目	設定範囲	初期値
通信関連 COM (COM)	bPS (BPS)	通信速度	150、300、600、1200、2400、4800、9600BPS	9600 BPS
	PAr (PAR)	パリティビット	NONE、EVEN、ODD	NONE (無し)
	StP (STP)	ストップビット	1または2	1 (1ビット)
	dLn (DLN)	データ長	7または8	8 (8ビット)
	Adr (ADR) *1	通信アドレス	1～16：通常通信 41～56：ラダー通信 61～76：パソコンリンク通信 99：協調運転	1

*1 ラダー通信モードを選択するときは、通信アドレス41～56を選択する。

11.2.3 ラダー通信コマンド/レスポンス構成要素

バイト数	1	1	2	1	1		2	1	1
BCD桁数	2	2	4	2	1	1	4	2	2
要　素	ステーション番号	CPU番号 01固定	パラメータ番号	00固定	R/W	−/−	読み出し/書き込みデータ	CR	LF
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)

読み出し等は読みだしデータ数分

(1) ステーション番号

UT37またはUT38の(1台に対しての)ステーション番号01～16の範囲で指定します。ステーション番号01はUT37またはUT38の通信アドレス"41"(セットアップパラメータ)に対する番号で、以下ステーション番号02は通信アドレス"42"、……、ステーション番号16は通信アドレス"56"に対する番号です。

(2) CPU番号

01固定

(3) パラメータ番号

Dレジスタ(P.112参照)の"D"を除いた4桁BCDデータ

(4) 00固定

(5) R/W

0：読み出し

1：書き込み

(6) ＋/－

0：正のデータ(＋)

1：負のデータ(－)

(7) 読み出し/書き込みデータ

コマンド	書き込み時は、小数点を除いたBCD4桁の設定データ 読み出し時は、読み出しデータ数
レスポンス	書き込み時は、1データ 読み出し時は、指定数の読み出しデータ

(8)、(9) CR、LF

終端文字

文字コード CR＝CHR S(13)

LF＝CHR S(10)

11.2.3.1 エラーレスポンス

UT37、UT38は、通信上でのエラー発生時に表11.6に記すエラーレスポンスを返送します。

ホスト側の送信データと、それに対するエラーレスポンス返送データ構造は同様であり、内容を以下に記します。

(ただし、表中の／は便宜上のものであり、実際には存在しません。)

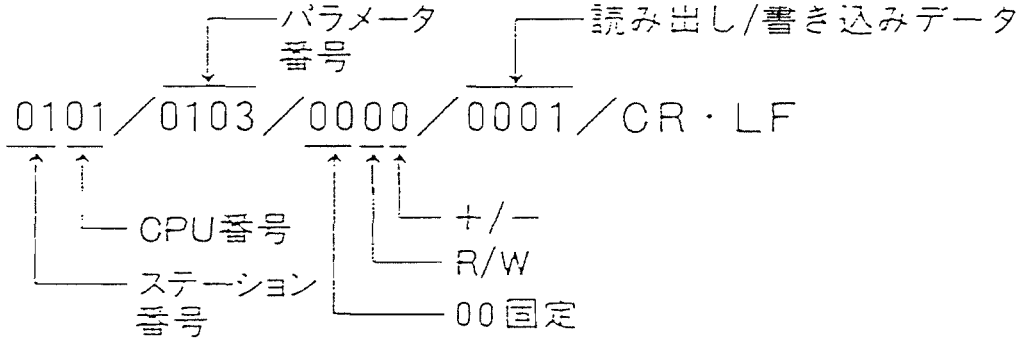


表11.6

エラー内容	ホスト側送信データ	ホスト側返送データ
存在しないパラメータを設定した場合 ※オプション，SP2の有無や入出力タイプ等により，パラメータが存在しないことがあります。 （右の例は，アラームオプションがないときにA3を読みだそうとした場合です。）	0101/0103/0000/0001	0101/0103/0000/FFFF
アドレス以外で，BCDコード（0～9）以外の文字を使用した場合。 ※ただし，CR(0D)，LF(0A)は除く。	0101/0123/0000/000B 0101/0123/000B/0000 0101/0123/0B00/0000 0101/012B/0000/0000	0101/FFFF/FFFF/FFFF
アドレス以外で，CRコード(0D)やLFコード(0A)を使用した場合。	0101/0123/0000/000A 0101/0123/000D/0000 0101/0123/0D00/0000 0101/010D/0000/0000	無応答
アドレスがUT37またはUT38のアドレスと異なる場合。 ※右の例は，いずれも存在しないアドレスです。	0103/0123/0000/0000 0001/0123/0000/0000 1701/0123/0000/0000	無応答
書き込みデータが範囲外の場合 ※右の例は，現在のI.Pが5.0の場合です。	0101/0122/0011/9999 （範囲外データ）――	0101/0122/0000/0050 （現在のIP）――
コマンド長（送信データの長さ）が正しくない場合。 ※コマンド長はCR，LFを含めて，10byteでなければならない。	0101/0123/0000/00 0101/0123/0 0101/0	無応答
通信を行った際，タイムアウトした場合。 ※タイムアウトは5S。	—	無応答
バッファオーバーした場合。 ※バッファオーバーは200byteを超えたときに発生します。	—	無応答
フレーミングエラー，パリティエラーが発生した場合。	—	無応答

注意：パラメータマッピングのないパラメータコード（P.112、P.113参照）を読みだした場合はエラーにはなりません。（0が返送されます。）

11.2.4 パラメータの読み出し/書き込み

パラメータの読み出し

指定されたパラメータ番号から指定されたデータ数分の連続したパラメータの内容を読み出します。レスポンスは、符号データと符号を除いた4桁BCDデータで返されます。

一度に読み出しできるパラメータ数は1～64です。

コマンド

バイト数	1	1	2	1	1		2	1	1
BCD桁数	2	2	4	2	1	1	4	2	2
要　素	ステーション番号	CPU番号	パラメータ番号	00	0	0	読み出しデータ数 (n)	CR	LF

00 (固定)

レスポンス

1	1	2	1	1		2	1	1		2	
2	2	4	2	1	1	4	2	1	1	4	
ステーション番号	CPU番号	パラメータ番号	00	0	+/−	dddd1	00	0	+/−	dddd2	・・

パラメータ番号 (a) のデータ　パラメータ番号 (a+1) のデータ

	1	1		2	1	1
	2	1	1	4	2	2
・・・・	00	0	+/−	ddddn	CR	LF

パラメータ番号 {a+(n−1)} のデータ

パラメータの書き込み

指定されたパラメータに指定されたデータを書き込みます。書込みデータは、符号データと符号を除いた4桁BCDデータで指定します。

一度に書き込みできるデータは1つ(1ワード)です。

コマンド

バイト数	1	1	2	1	1		2	1	1
BCD桁数	2	2	4	2	1	1	4	2	2
要　素	ステーション番号	CPU番号	パラメータ番号	00	1	+/−	dddd	CR	LF

00(固定)

レスポンス

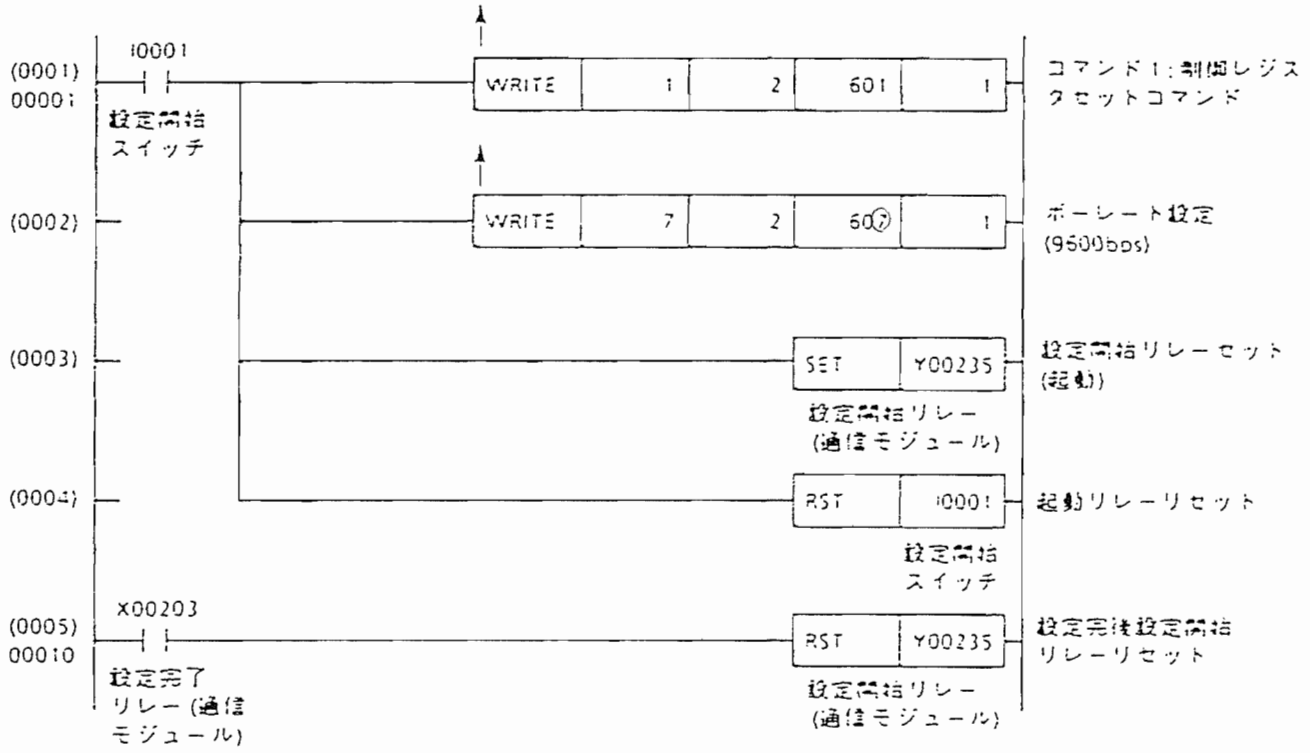
1	1	2	1	1		2	1	1
2	2	4	2	1	1	4	2	2
ステーション番号	CPU番号	パラメータ番号	00	1	+/−	dddd	CR	LF

11.2.5 ラダー通信プログラム例

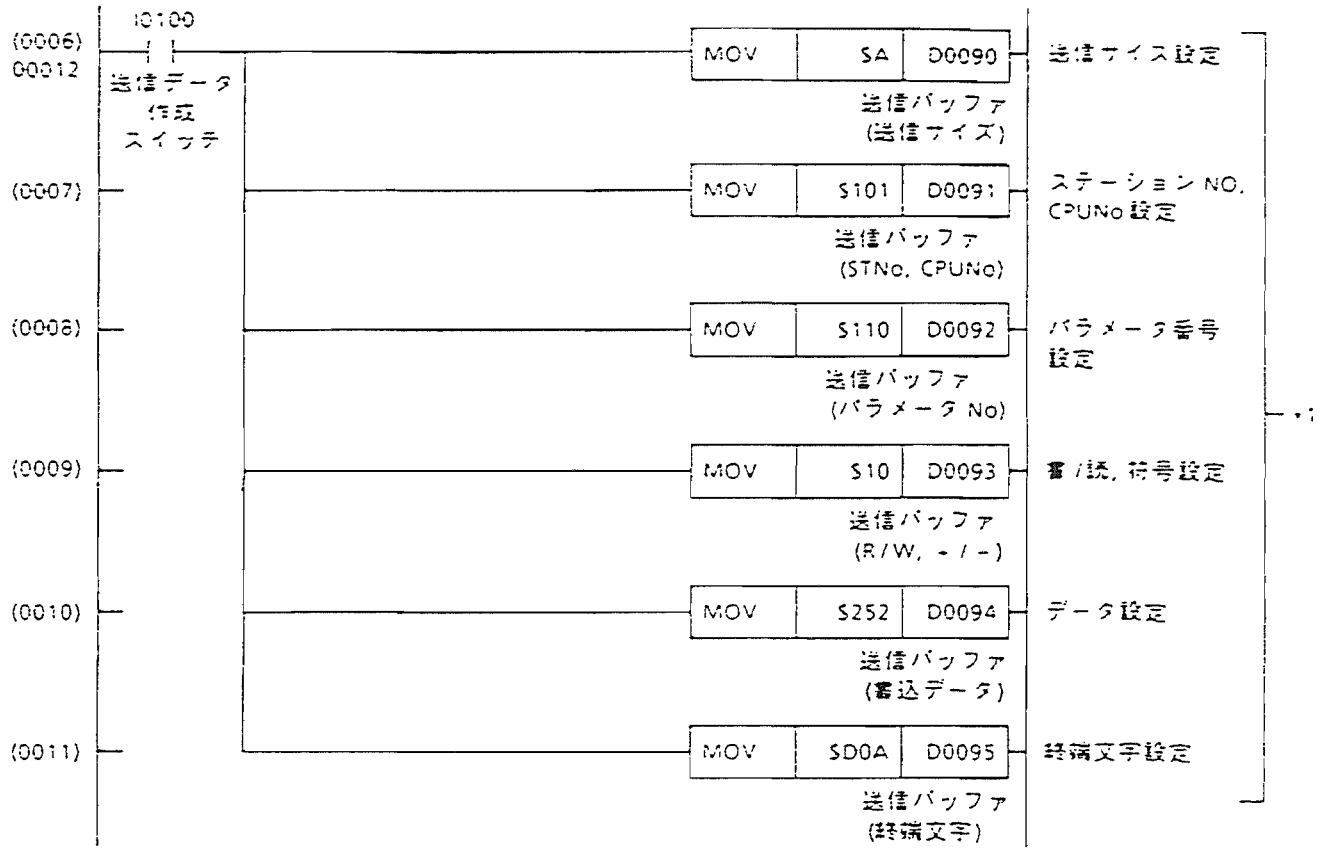
- ラダー通信する際は、FA-M3レンジフリーコントローラ簡易通信モジュール取扱説明書と併せて参照してください。
- UT37またはUT38とFA-M3簡易通信モジュールをラダー通信で接続する例を示します。
  この例では、UT37またはUT38の第1チャネルの1.SP(パラメータ番号：0110)を25.2に設定します。
- 以下、4つのプログラム例があります。各プログラムは、プログラムの先頭にあるリレー(IXXXX)をONすることで実行します。

(注) ここで使用されているデータレジスタ(DXXXX)はUT37またはUT38のデータレジスタとはリンクしていません。

通信条件設定プログラム

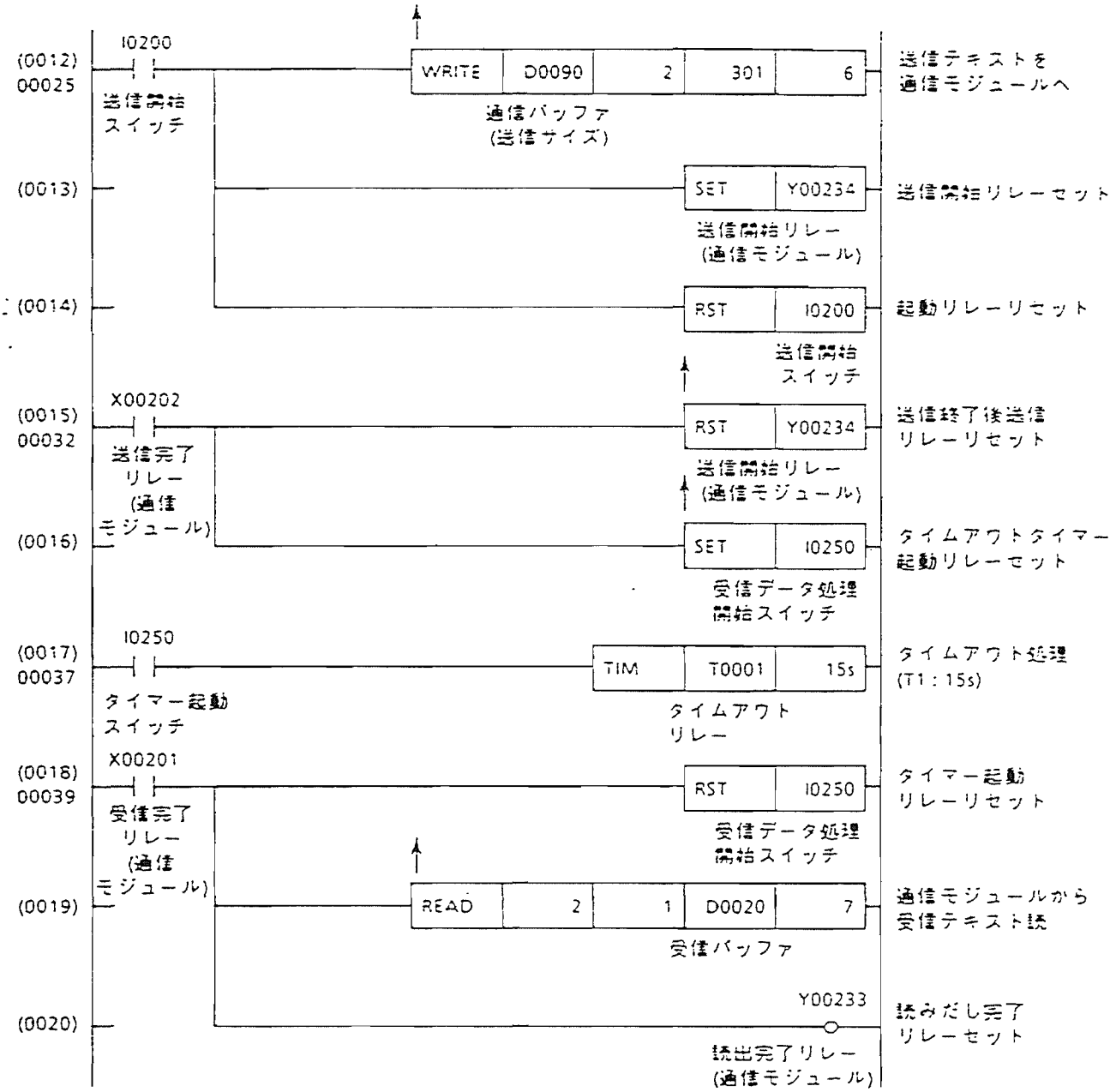


送信データ作成プログラム

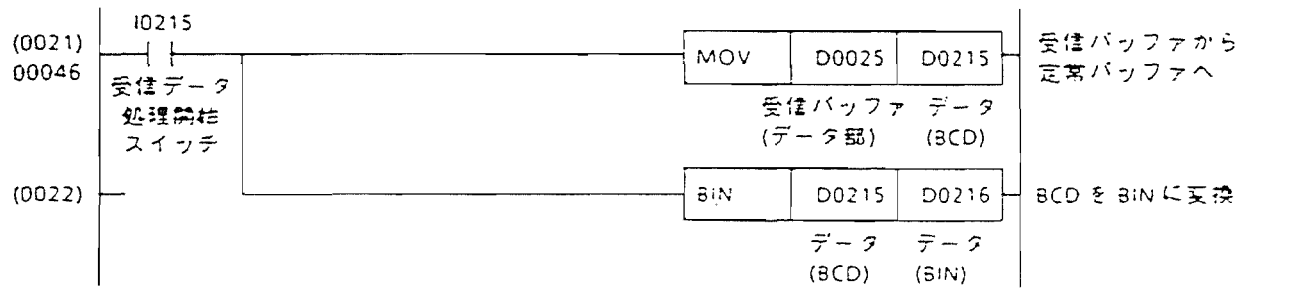


＊1 UT37またはUT38へ送信するコマンド(P.108参照)

送/受信プログラム



受信データ処理プログラム



パラメータ表(Dレジスタ)

デバイス	パラメータ	デバイス	パラメータ	デバイス	パラメータ	デバイス	パラメータ	デバイス	パラメータ	デバイス	パラメータ	デバイス	パラメータ
D00001	ERROR	D00041		D00081		D00121	1.SP	D00161	SPNO	D00201	L-DAT	D00241	1.DR
D00002	PV	D00042		D00082		D00122	1.P	D00162	MANOUT	D00202	L-A/M	D00242	OPR
D00003	CSP	D00043		D00083		D00123	1.I	D00163		D00203	L-R/L	D00243	PST
D00004	OUT	D00044		D00084		D00124	1.D	D00164		D00204	L-PAR	D00244	RST
D00005	MOD	D00045		D00085		D00125	1.MR	D00165		D00205	L-PID	D00245	CT
D00006	DV	D00046		D00086		D00126	1.HY	D00166		D00206		D00246	2.DR
D00007	TIME	D00047		D00087		D00127	1.OH	D00167		D00207		D00247	3.DR
D00008	UNIT	D00048		D00088		D00128	1.OL	D00168		D00208		D00248	4.DR
D00009		D00049		D00089		D00129	1.RP	D00169		D00209		D00249	DIS
D00010		D00050		D00090		D00130		D00170		D00210		D00250	AR
D00011		D00051		D00091		D00131	2.SP	D00171		D00211	PD	D00251	RET
D00012		D00052		D00092		D00132	2.P	D00172		D00212	RH	D00252	RTH
D00013		D00053		D00093		D00133	2.I	D00173		D00213	RL	D00253	RTL
D00014		D00054		D00094		D00134	2.D	D00174		D00214	DVB	D00254	AL1
D00015		D00055		D00095		D00135	2.MR	D00175		D00215	FL	D00255	AL2
D00016		D00056		D00096		D00136	2.HY	D00176		D00216	RJC	D00256	AL3
D00017		D00057		D00097		D00137	2.OH	D00177		D00217		D00257	AL4
D00018		D00058		D00098		D00138	2.OL	D00178		D00218		D00258	HY1
D00019		D00059		D00099		D00139	2.RP	D00179		D00219		D00259	HY2
D00020		D00060		D00100		D00140		D00180		D00220		D00260	HY3
D00021		D00061		D00101	A1	D00141	3.SP	D00181		D00221	RMH	D00261	HY4
D00022		D00062		D00102	A2	D00142	3.P	D00182		D00222	RML	D00262	
D00023		D00063		D00103	A3	D00143	3.I	D00183		D00223	RFL	D00263	
D00024		D00064		D00104	A4	D00144	3.D	D00184		D00224	RSL	D00264	
D00025		D00065		D00105	RT	D00145	3.MR	D00185		D00225		D00265	
D00026		D00066		D00106	RBS	D00146	3.HY	D00186		D00226		D00266	
D00027		D00067		D00107	R/L	D00147	3.OH	D00187		D00227		D00267	
D00028		D00068		D00108	SC	D00148	3.OL	D00188		D00228		D00268	
D00029		D00069		D00109	AT	D00149		D00189		D00229		D00269	
D00030		D00070		D00110	BS	D00150		D00190		D00230		D00270	
D00031		D00071		D00111	UPR	D00151	4.SP	D00191		D00231	SPH	D00271	
D00032		D00072		D00112	DNR	D00152	4.P	D00192		D00232	SPL	D00272	
D00033		D00073		D00113	DB	D00153	4.I	D00193		D00233	SPT	D00273	
D00034		D00074		D00114	RHY	D00154	4.D	D00194		D00234	PVT	D00274	
D00035		D00075		D00115	A/M	D00155	4.MR	D00195		D00235	TMU	D00275	
D00036		D00076		D00116	R/S	D00156	4.HY	D00196		D00236		D00276	
D00037		D00077		D00117		D00157	4.OH	D00197		D00237		D00277	
D00038		D00078		D00118		D00158	4.OL	D00198		D00238		D00278	
D00039		D00079		D00119		D00159	RDV	D00199		D00239		D00279	
D00040		D00080		D00120		D00160		D00200		D00240		D00280	

パラメータ表(Iリレー)

デバイス:パラメータ	デバイス:パラメータ	デバイス:パラメータ	デバイス:パラメータ	デバイス:パラメータ	デバイス:パラメータ	デバイス:パラメータ
I00001:	I00041:	I00081:	I00121: +OVER	I00161:	I00201: A/M	I00241:
I00002:	I00042:	I00082:	I00122:	I00162:	I00202:	I00242:
I00003:	I00043:	I00083:	I00123:	I00163:	I00203:	I00243:
I00004:	I00044:	I00084:	I00124:	I00164:	I00204:	I00244:
I00005:	I00045:	I00085:	I00125: -OVER	I00165:	I00205: R/S	I00245:
I00006:	I00046:	I00086:	I00126:	I00166:	I00206:	I00246:
I00007:	I00047:	I00087:	I00127:	I00167:	I00207:	I00247:
I00008:	I00048:	I00088:	I00128:	I00168:	I00208:	I00248:
I00009:	I00049:	I00089:	I00129:	I00169:	I00209: R/L	I00249:
I00010:	I00050:	I00090:	I00130:	I00170:	I00210:	I00250:
I00011:	I00051:	I00091:	I00131:	I00171:	I00211:	I00251:
I00012:	I00052:	I00092:	I00132:	I00172:	I00212:	I00252:
I00013:	I00053:	I00093:	I00133: ADC.ER	I00173:	I00213: AT	I00253:
I00014:	I00054:	I00094:	I00134:	I00174:	I00214:	I00254:
I00015:	I00055:	I00095:	I00135:	I00175:	I00215:	I00255:
I00016:	I00056:	I00096:	I00136:	I00176:	I00216:	I00256:
I00017:	I00057:	I00097:	I00137: RJC.ER	I00177:	I00217:	I00257:
I00018:	I00058:	I00098:	I00138:	I00178:	I00218:	I00258:
I00019:	I00059:	I00099:	I00139:	I00179:	I00219:	I00259:
I00020:	I00060:	I00100:	I00140:	I00180:	I00220:	I00260:
I00021:	I00061:	I00101: ALM1	I00141:	I00181:	I00221:	I00261:
I00022:	I00062:	I00102:	I00142:	I00182:	I00222:	I00262:
I00023:	I00063:	I00103:	I00143:	I00183:	I00223:	I00263:
I00024:	I00064:	I00104:	I00144:	I00184:	I00224:	I00264:
I00025:	I00065:	I00105: ALM2	I00145:	I00185:	I00225:	I00265:
I00026:	I00066:	I00106:	I00146:	I00186:	I00226:	I00266:
I00027:	I00067:	I00107:	I00147:	I00187:	I00227:	I00267:
I00028:	I00068:	I00108:	I00148:	I00188:	I00228:	I00268:
I00029:	I00069:	I00109: ALM3	I00149: EEP.ER	I00189:	I00229:	I00269:
I00030:	I00070:	I00110:	I00150:	I00190:	I00230:	I00270:
I00031:	I00071:	I00111:	I00151:	I00191:	I00231:	I00271:
I00032:	I00072:	I00112:	I00152:	I00192:	I00232:	I00272:
I00033:	I00073:	I00113: ALM4	I00153: CAL.ER	I00193:	I00233:	I00273:
I00034:	I00074:	I00114:	I00154:	I00194:	I00234:	I00274:
I00035:	I00075:	I00115:	I00155:	I00195:	I00235:	I00275:
I00036:	I00076:	I00116:	I00156:	I00196:	I00236:	I00276:
I00037:	I00077:	I00117: BOUT	I00157: PAR.ER	I00197:	I00237:	I00277:
I00038:	I00078:	I00118:	I00158:	I00198:	I00238:	I00278:
I00039:	I00079:	I00119:	I00158:	I00199:	I00239:	I00279:
I00040:	I00080:	I00120:	I00159:	I00200:	I00240:	I00280: